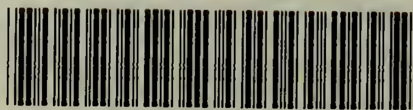


(2)
AQ



AQ

HISTOIRE

DE

LA BOTANIQUE

ET

PLAN DES FAMILLES NATURELLES DES PLANTES

DE L'IMPRIMERIE DE CH. LAHURE
RUE DE FLEURUS, 9

HISTOIRE

DE

LA BOTANIQUE

ET

PLAN DES FAMILLES NATURELLES DES PLANTES

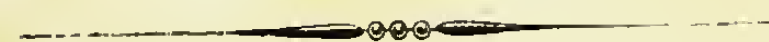
DE MICHEL ADANSON

DEUXIÈME ÉDITION

PRÉPARÉE PAR L'AUTEUR, PUBLIÉE SUR SES MANUSCRITS

PAR MM.

ALEXANDRE ADANSON ET J. PAYER



PARIS

VICTOR MASSON ET FILS

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

IMPRIMÉ EN MDCCCXLVII

PUBLIÉ EN 1864

NOTICE.

Adanson (Michel), célèbre naturaliste, né à Aix, en Provence, le 7 avril 1727, est mort à Paris, le 3 août 1806. Il était de l'Académie des sciences et de la Société royale de Londres; lors de la formation de l'Institut, il se trouva naturellement compris au nombre de ses membres. Les ancêtres de Michel Adanson, originaires d'Écosse et distingués par leur dévouement à la maison des Stuarts, avaient d'abord suivi Charles II, puis étaient venus définitivement s'établir en France avec Jacques II. Adanson fit ses études au collége de Sainte-Barbe, réputé la Lacédémone des maisons d'éducation de ce temps-là. Il en devint le premier sujet dans toutes les parties qu'on y enseignait. Témoin de la manière extraordinaire et si fort au-dessus de son âge, dont le jeune Adanson soutenait les exercices publics du Plessis, le célèbre Needham lui présenta un microscope en lui disant : « Vos progrès dans l'étude des ouvrages des hommes vous rendent digne de connaître aussi les œuvres de la nature. »

Cet instrument, à l'aide duquel on découvre un nouveau monde plein de merveilles, fut pour Michel Adanson une occasion de s'initier aux mystères des sciences naturelles, comme l'examen curieux des rouages d'une pendule avait mis Vaucanson, encore enfant, sur la voie des prodiges de la mécanique.

A peine le jeune Adanson eut-il fini ses études aux colléges Sainte-Barbe et Plessis Sorbonne, où il était devenu l'émule et l'ami des Jacquin, des Hérivaux, des Maltor, qui occupèrent les premières chaires dans l'université de Paris, qu'il commença, dès l'année 1739, à faire ses notes sur un Aristote et un Pline, qu'il avait remportés pour les premiers prix de poésie grecque et latine, et à en extraire tous les faits importants, ainsi que dans nos philosophes modernes. Mais il n'eut pas plutôt comparé les principes de tous ces philosophes, qu'il s'aperçut qu'ils étaient teints et imbus de leurs préjugés; que, loin d'être d'accord, ils se détruisaient les uns les autres, sans y substituer rien de solide, de satisfaisant, et qu'il était impossible de faire de leur rapprochement et de leur assemblage un tout bien assorti et bien lié, *qui pût servir de méthode générale applicable à toutes les sciences pour les réunir en une seule.* Il abandonna donc tous les livres pour chercher seul, sans autre guide que son instinct, les lois et la marche des opérations de la nature dans son grand livre *des existences, dont la totalité compose ce rapport de l'ensemble qu'on appelle l'univers*; et il ne le crut jamais trop grand pour sa bouillante énergie, pour son avidité insatiable; dès lors il se livra à l'étude de

tout ce qu'il y a d'utile dans les sciences naturelles, physiques, économiques, morales, métaphysiques et philosophiques, en commençant par le γνῶθι σεαῦτον des Grecs.

Ce fut ainsi que son goût inné pour ce nouveau genre de philosophie universelle lui ouvrit le champ le plus vaste, la base la plus solide et la seule capable de nourrir sa passion excessive de tout connaître.

Au moyen de sa nouvelle philosophie des ensembles, fondée sur l'observation immédiate de la nature, du plus grand nombre possible d'existences considérées dans les rapports les plus prochains de toutes leurs parties et facultés sans exception, il tenta de trouver la méthode naturelle de leur rapprochement, ou une série telle que sur 90 à 100,000 environ qui paraissent devoir exister sur le globe terrestre, placées suivant la série des nombres, 1, 2, 3, etc., jusqu'à 100,000, il n'y en ait pas une suffisamment connue qu'on puisse placer avant ou après, sans corrompre l'ordre naturel de leurs rapports : méthode qui ne peut se rencontrer que dans l'ensemble de tous ces rapports sans exception, sans abstraction d'un seul.

D'après ces deux premiers principes, celui de la collection la plus complète de toutes les existences, et celui de l'ensemble de leurs rapports, Adanson sentit que toutes les sciences naturelles pour lesquelles il était si passionné, et qui jusque-là, n'avaient été que des sciences de noms, pouvaient devenir entre ses mains des sciences de rapports.

Cette série naturelle, si elle eût compris toutes ou à peu près toutes les existences, promettait à Adanson la méthode, la clarté et toute l'exactitude possible dans la réunion qu'il projetait de toutes les connaissances humaines, en lui offrant le seul moyen de fixer à jamais les définitions précises de toutes ces existences, et de tous les phénomènes, de tous les faits, de toutes les connaissances dont elles sont la base.

L'ensemble et la réunion de ces trois premières idées aussi grandes que nouvelles pour lui, savoir : 1° Celle de son premier principe philosophique, de former la collection la plus complète de toutes les existences; 2° celle de ranger, coordonner méthodiquement ces existences d'après le plus grand nombre de leurs rapports, principe qu'il jugea le seul conforme à la nature, parce qu'il est le résultat de l'ensemble de toutes les parties, qualités, facultés et puissances actives qui composent la nature de chaque existence individuelle ; 3° l'idée du moyen que cette série lui procurait de fixer invariablement et aussi clairement, aussi exactement qu'il est possible, d'après la méthode naturelle de leur série, les définitions de toutes les existences, le disposèrent à ranger sa nombreuse collection suivant ces trois principes.

Après huit ans d'un travail opiniâtre pour remplir cet objet, et au moment où il se disposait à publier cette méthode, il ne tarda pas à s'apercevoir que le nombre de trente-cinq à quarante mille espèces, quelque grand qu'il eût pu paraître aux plus habiles naturalistes de ce temps-là, qui en bornaient le catalogue à quatorze ou quinze mille (Linné, *Syst. nat.*, et depuis encore en 1753, 1766 et 1767), laissait au moins autant de vides à remplir dans leur série en faisant de nouvelles recherches.

Pour remplir cet objet, Adanson ne vit d'autre moyen que celui de faire des

voyages, et voyant que le reste de l'Europe passablement moissonné jusque-là, ne lui offrirait que peu de glanures à faire au delà de ce qu'il avait observé par lui-même ou extrait des auteurs, il se décida à aller parcourir tous les pays les plus variés et les plus fertiles de la terre, qui sont en général dans la zone torride. — Après quelque hésitation sur la première contrée à explorer, il se décida pour l'Afrique d'après l'ancien proverbe latin : *Quid novi fert Africa? Nil nisi nova monstra;* proverbe d'autant plus frappant qu'il se vérifie de jour en jour.

Impatient de réaliser ses projets, et poussé par son indomptable activité ainsi que par le noble désir d'étendre les limites des connaissances humaines, il partit pour le Sénégal vers la fin de 1748, visita les îles Canaries (*Voy. au Sénégal*, pages 5 à 15), et envoya en décembre de cette année à l'Académie des sciences, en adressant : à Réaumur, les minéraux, oiseaux, poissons, insectes et autres animaux ; à Le Monnier ses observations astronomiques, géographiques et physiques ; à B. de Jussieu, les végétaux tant en herbier qu'en graines ; pour lui, pour le jardin des plantes de Paris et pour celui de botanique de Louis XV, au petit Trianon, avec ses premières découvertes en histoire naturelle, classées suivant son nouveau plan philosophique de méthode naturelle, et des modèles de descriptions complètes et de définitions, modèles qui, ainsi que ses découvertes, n'ont jamais été communiqués à l'Académie pour laquelle ils étaient destinés (voir les preuves, *Voyage au Sénégal*, p. 5 à 15 et 85, *Familles des Plantes*, 1763, vol. I[er], page CC et CCCXXIV).

Adanson explora pendant cinq ans cette partie de l'Afrique située sous le climat le plus dévorant, et il en revint chargé de dépouilles précieuses, se montant à plus de trente mille espèces nouvelles d'existences à ajouter aux trente-trois mille qu'il connaissait déjà, et avec une masse de faits et d'observations propres à donner à la science une marche nouvelle et des développements très-étendus. C'est dans le premier volume de son Voyage au Sénégal, où il traite des coquillages, qu'on aperçoit le germe d'une idée neuve, fruit de son génie et de ses nombreuses observations, et qui l'a conduit à la découverte de la méthode universelle employée depuis avec le plus grand succès dans son ouvrage de botanique que nous publions et qui a mis le sceau à sa réputation. La préface de cet ouvrage, qui est plutôt l'histoire complète de la botanique, est un modèle d'érudition et d'analyse. S'emparant d'un objet essentiel qui avait été ignoré ou négligé par ses prédécesseurs, il se mit à considérer les êtres dans l'ensemble des rapports de toutes leurs parties, qualités et facultés, et à en former une chaîne non interrompue, composée de familles unies par leurs rapports de ressemblance ; séparées par leurs rapports de dissemblance, le classement de ces familles est si exact, la subordination des caractères y est si rigoureusement établie[1], que les lacunes peuvent être remplies, et les

[1] Parmi tous les exemples que nous pourrions invoquer, dit M. Payer dans la thèse qu'il a soutenue le lundi, 5 février 1844, nous n'en citerons qu'un seul assez remarquable, selon nous, pour que son indication puisse tenir lieu de preuves nombreuses. Adanson avait placé dans sa famille des Espargoutes onze genres principaux ; Antoine Laurent de Jussieu, partant de principes très-différents, du moins en apparence, comme nous le démontrerons bientôt, n'admit point cette famille et en dispersa les éléments dans ce qu'il appelait ses ordres naturels ; ainsi deux furent réunis aux Amaranthacées, sept furent rangés avec les Caryophyllées, et les deux derniers, dans les Portulacées. Mais bientôt après Robert Brown d'abord, M. Auguste Saint-Hilaire ensuite, laissant toujours les *Ortegia* et *Spergula* dans les Caryophyllées, reprirent tous les autres pour en former une famille spéciale à laquelle le dernier de ces célèbres botanistes donna le nom de Paronychiées. Enfin Endlicher, dans le *Genera*

transitions formées à l'instant même d'une manière réelle si l'on vient à découvrir de nouvelles existences, et d'une manière rationnelle, soit pour les existences détruites, soit pour les existences possibles. Un pareil système annonce toute la force de conception du génie. Aussi, dès que le monde savant en eut connaissance Adanson fut placé sur la première ligne parmi les naturalistes.

La tête active d'Adanson et son habitude du cabinet le rendaient capable de travailler dix-huit à vingt heures par jour. Il fallait une continuité d'application aussi imperturbable que la sienne pour entreprendre l'immense ouvrage qui a fait l'occupation de la plus grande partie de sa vie, et qu'il n'a pas eu le temps d'achever. Cet ouvrage, pour l'impression duquel Louis XVI avait daigné accorder l'imprimerie royale, aurait formé environ 27 volumes in-8° de texte, non compris les volumes in-folio de planches dont il avait fait graver quelques-unes pour montrer comment on pouvait figurer, d'une manière nette et précise, les êtres de chacun des trois règnes. Cet immense ouvrage a pour titre : *l'Ordre universel de la nature,* ou Méthode naturelle comprenant tous les êtres connus, leurs qualités matérielles et leurs facultés spirituelles, distribuées suivant leur série naturelle indiquée par l'ensemble de leurs rapports. Le plan de l'ouvrage et les parties qui en étaient déjà traitées, furent soumis, en septembre 1774, au jugement de l'Académie. On fut étonné de ce vaste ensemble de connaissances renfermées dans un cadre qui n'avait pour limites que celles de la nature même ; c'est là qu'Adanson avait pu appliquer sa méthode dans tous ses développements et en faire apprécier la justesse.

Vers la même époque, toujours préoccupé de son nouveau plan de méthode naturelle et philosophique, Adanson fit un cours de philosophie naturelle, tant dans son cabinet qu'à la campagne, dans le but de faire connaître la marche de la nature et la vaste étendue de son nouveau plan de méthode naturelle, philosophique, universelle et encyclopédique, unissant toutes les sciences en une seule, et pour tâcher de découvrir, comme il fit encore depuis, quelques-uns de ces génies rares capables de saisir l'esprit philosophique de sa méthode, et de coopérer à son complément et à sa publication.

En attendant la publication de son Encyclopédie universelle, Adanson crut devoir faire un dernier voyage, pour joindre à ses connaissances sur la structure intérieure des hautes montagnes de la zone torride (*Voy. au Sénégal,* pages 11, 12, 58, 187), celles des montagnes les plus hautes de l'Europe. Pour cet effet,

plantarum qu'il vient de publier, a réuni aux genres qui composaient la famille des Paronychiées de M. Auguste Saint-Hilaire, les deux genres *Spergula* et *Ortegia*. Le résultat de ces divers remaniements est donc extrêmement remarquable, et nous appelons sur lui l'attention des personnes qui croient comme nous que la connaissance du passé de la science si intéressante historiquement, a aussi une importance réelle pour les enseignements précieux, impossibles par toute autre méthode, qu'elle nous donne sur l'avenir. Ayant pour point de départ la classification de Jussieu, fort différente de celle d'Adanson, on voit MM. Robert Brown, Auguste Saint-Hilaire et Endlicher établir entre cette dernière et celle qu'ils formaient, à chaque remaniement nouveau, quelque ressemblance de plus, et finalement reproduire et rétablir dans la science, sous un nom différent et sans que ni les uns ni les autres s'en aperçussent, la famille des Espargoutes d'Adanson.

Or, nous le demandons, est-il une preuve plus convaincante et plus belle de la solidité des bases sur lesquelles repose la classification d'Adanson? Est-il un hommage plus éclatant au génie de ce grand naturaliste que ce retour de la science opéré par les mains de botanistes tels que Robert Brown, Auguste Saint-Hilaire et Endlicher, à des idées conçues trois quarts de siècle auparavant?

il employa l'année 1779 à parcourir, depuis leur racine jusqu'à leur sommet, toutes le montagnes les plus nues et découvertes de la France, dans l'Auvergne, le Forez, le Lyonnais, le Vivarais, les Pyrénées, la Provence et les Alpes, en anatomisant et dessinant leurs différents bancs; déterminant la nature de leurs pierres, minéraux et productions de toute espèce, de manière qu'il rapporta de ce voyage une immense quantité d'échantillons de minéraux différents, et de dessins représentant les développements des montagnes ainsi anatomisées.

Indépendamment de tous ces travaux, Adanson laisse encore un ouvrage d'une grande importance et d'une immense étendue, son *Histoire naturelle* en tableaux, dont nous possédons deux mille dessins environ, tous refaits sous ses yeux par les plus habiles dessinateurs, et dont quelques-uns même sont gravés; conception digne de son génie, et dont le but était de rendre l'étude de l'histoire naturelle aussi facile qu'agréable. Adanson avait fait encore un travail sur toutes les terres à blé de la France dont il avait formé une suite de petits cubes, et dont les étiquettes donnaient l'analyse.—Nous possédons également un travail curieux sur les monstruosités des plantes, un traité de physiologie végétale appliquée à l'agriculture et à l'horticulture, ainsi qu'une foule d'autres productions qui prouvent l'immensité de son savoir et la grande facilité de son travail.

On a taxé Adanson d'avoir quelques singularités, sans penser qu'il était impossible qu'un homme livré toute sa vie, comme lui, aux plus hautes méditations, aux investigations les plus laborieuses et qui connaissait toutes les routes parcourues par ses devanciers dont il avait acquis la mesure, n'eût pas certaines singularités du génie, et ne laissât quelquefois apercevoir qu'il sentait sa force; mais c'était avec cette sorte de franchise inoffensante de quelqu'un qui se met à l'aise sans vouloir fronder ni humilier personne. Une bienveillance universelle et un extrême désintéressement formaient le fond de son caractère. — Il a retracé dans les dernières années de sa vie, quelques-unes des vertus des anciens sages; ayant perdu par la révolution l'aisance dont il jouissait, il supporta avec le calme d'une âme supérieure toutes les privations que les circonstances du moment imposaient généralement. Lorsque des temps meilleurs eurent rendu sa situation plus digne de lui, il fit construire une petite maison pour suivre ses expériences, et dans le jardin de laquelle il aimait à se délasser des travaux du cabinet. Sa vie s'est éteinte à près de quatre-vingts ans, au milieu de souffrances assez vives, mais qui n'ont jamais troublé la sérénité de son âme.

ALEXANDRE ADANSON.

HISTOIRE
DE LA BOTANIQUE

ET

PLAN DES FAMILLES NATURELLES DES PLANTES

HISTOIRE

DE LA BOTANIQUE

ET

PLAN DES FAMILLES NATURELLES DES PLANTES[1].

1. — Avant que de rendre compte du plan de mon ouvrage, il ne sera pas inutile de dire deux mots sur la manière de travailler en botanique.

Toutes les manières de travailler en histoire naturelle, soit qu'on la traite en général, soit qu'on n'en traite qu'une partie, telle que la botanique, se réduisent à six, savoir, à publier :

1° Sur un plan nouveau, toutes connaissances nouvelles;

2° Sur un plan nouveau, quelques connaissances nouvelles;

3° Sur un plan nouveau, des connaissances anciennes;

4° Sur un plan connu, toutes connaissances nouvelles;

5° Sur un plan connu, quelques connaissances nouvelles;

6° Sur un plan connu, des connaissances anciennes.

2. — Presque tous les ouvrages d'histoire naturelle qu'on nous donne aujourd'hui, surtout les catalogues, sont dans ce sixième et dernier cas; beaucoup sont dans le cinquième et dans le troisième; quelques-uns sont dans le quatrième, et cela ne regarde guère que les ouvrages particuliers des voyageurs; il y en a encore moins dans le deuxième, et nous n'en connaissons pas qui soient dans le premier, à moins qu'on ne mette dans ce nombre ceux de Théophraste ou de Dioscoride.

3. — Ce sont ces six points qui doivent nous servir d'échelle de comparaison pour juger les ouvrages d'histoire naturelle.

4. — Les auteurs, dont les productions sont dans la première classe, n'ont aucun compte à rendre, sinon du plan et de la distribution de leur ouvrage. C'est un devoir essentiel, pour ceux qui sont dans la deuxième classe, de rendre compte et de ce qui a été fait avant eux, et de ce qu'ils ajoutent aux connaissances anciennes; de faire connaître les méthodes ou systèmes qui ont été publiés, de les comparer ensemble; d'établir leurs divers degrés de certitude; d'exposer en quoi diffère la nouvelle méthode ou le nouveau plan qu'ils proposent; pourquoi ils le proposent, et de prouver ses avantages, son degré de supériorité sur les anciennes, du côté de l'utilité, de la certitude, de la facilité, ou de l'exécution. Les auteurs qui sont dans la troisième classe sont tenus à rendre compte de leur plan, et de tous les

[1] Cette partie a été lue dans la séance publique de l'Académie à sa rentrée de la Saint-Martin, le 14 novembre 1759, et les familles des plantes ont été confiées aussitôt après à l'impression. On ne sera point surpris que cet ouvrage ait resté trois ans sous presse, lorsqu'on verra la difficulté qu'ont dû causer les colonnes qui en composent presque toutes les pages. (Note de la première édition.)

systèmes qui les ont précédés. Ceux qui sont dans la quatrième, doivent seulement faire valoir les avantages de la méthode à laquelle ils donnent la préférence. Ceux qui sont dans la cinquième sont tenus au même devoir, et à rendre compte de ce qui a été publié avant eux et de ce qu'ils ajoutent aux connaissances anciennes. Enfin les auteurs qui sont dans la sixième et dernière classe, n'ont aucun compte à rendre; tels sont les auteurs, faiseurs de catalogues, qui, pour le malheur de l'histoire naturelle, ne sont que trop multipliés aujourd'hui, ainsi que ceux de la troisième classe, qui ne s'occupent qu'à ranger les connaissances anciennes sur de nouvelles méthodes.

5. — On sent facilement, par cet exposé, que de toutes ces manières de travailler la deuxième et la quatrième sont les plus utiles.

6. — Il serait à souhaiter que tous les auteurs rendissent compte de cette manière de leurs travaux au public, et le missent en état de les apprécier, et que leurs préfaces, au lieu de porter sur des idées gigantesques ou chimériques, qui, le plus souvent, n'ont aucun rapport direct à la matière qu'ils traitent, eussent pour objet de tracer l'histoire de leur science, de ce que leurs prédécesseurs ont fait, et de ce qu'ils y ajoutent : on verrait sans doute éclore moins d'écrits. Le public et les auteurs mêmes y trouveraient un grand avantage. On aurait, par ce moyen, un ouvrage extrêmement utile, qui n'a encore été exécuté dans aucune partie, je veux dire l'histoire de chaque science, ses progrès, son état actuel, à quel endroit on en est resté, et ce qui reste encore à faire. Alors le public se trouverait en état de porter un jugement sain et facile sur les ouvrages qui paraissent, et les savants, qui visent aux découvertes, sauraient sur quoi diriger leurs vues, ce qu'il faut négliger, et ce qu'il faut observer.

7. — C'est pour me conformer à ce plan que, mon ouvrage se trouvant dans la deuxième classe, c'est-à-dire, ajoutant aux connaissances anciennes nombre de connaissances nouvelles, distribuées sur un plan nouveau, je diviserai cette histoire en quatre parties.

Dans la première, je parlerai des ouvrages de botanique qui ont eu pour objet de jeter les fondements et les préceptes de la science, et d'en tracer les distributions méthodiques; j'assignerai à chacun de ces systèmes leur place, en faisant connaître leurs divers degrés de certitude, d'utilité ou de facilité.

Dans la deuxième, je ferai connaître à quel point en est restée la science, et son état actuel par les travaux des anciens et des modernes, tant dans la partie philosophique ou dogmatique, que dans la partie méthodique ou distributive des plantes en classes, genres, espèces et variétés.

Dans la troisième partie, je ferai voir ce que je crois avoir ajouté à cette science; les moyens que j'emploie, tant par mon nouveau plan pour en assurer et étendre les connaissances, que par mes dénominations pour en éclaircir, abréger et faciliter l'étude.

Dans la quatrième, j'indiquerai ce qui reste encore à faire pour la perfectionner.

PREMIÈRE PARTIE.

LES MÉTHODES OU SYSTÈMES,

OU PLAN ET COMPARAISON DES OUVRAGES DE BOTANIQUE.

8. — Je n'entreprends pas ici une histoire chronologique[1] de la botanique. L'illustre Tournefort a exécuté cette partie dans son Introduction (*Isagoge*) avec une noblesse, une dignité, une érudition, une énergie que beaucoup de botanistes ont imitée, qu'aucun n'a égalée, et qu'on tenterait en vain de surpasser. Mon objet est de traiter la partie que ce savant botaniste a laissée intacte, c'est-à-dire de tracer le plan, non-seulement de tous les ouvrages de botanique qui ont eu en vue de donner une connaissance générale de cette science, soit en développant les fondements, soit en établissant des méthodes systématiques, mais encore de ceux qui en ont traité quelque partie avec succès, et d'une manière qui peut servir de modèle : de faire la comparaison de ces systèmes et de mettre, par là, le pu' lic en état de juger par lui-même leurs divers degrés de bonté, de certitude, d'utilité et de facilité, pour éviter l'inconvénient qui résulte du jugement que quelques auteurs en ont porté, ou avec partialité, ou avec trop peu de lumières en botanique. M. Linnæus a publié, en 1738, dans son *Classes plantarum,* seize méthodes générales et treize partielles qu'il croit n'être fondées que sur la fructification. Mais mon travail, en cette partie, diffère du sien en ce que je cite toutes celles qui ont paru depuis Théophraste jusqu'à ce jour, soit qu'elles soient fondées sur la fructification, soit qu'elles portent sur d'autres parties; et en ce que je présente sous une autre face nombre de ces méthodes, qui n'ont été ni assez bien entendues, ni exposées avec assez de fidélité, telles que celles de Césalpin, Morison, Ray, Christophe Knaut, Hermann, Boerhaave, qu'on a dit n'être fondées que sur la seule considération du fruit, pendant qu'elles sont visiblement, surtout celles de Morison, Ray, Knaut, Boerhaave, fondées sur la considération de presque toutes les autres parties des plantes. On peut dire à peu près la même chose de plusieurs autres.

9. — Le jugement que je porte de ces méthodes n'est pas l'effet d'une prévention due au hasard, ni puisée dans le jugement de mes prédécesseurs, mais le résultat de la lecture ou d'un examen suffisant de plusieurs milliers de volumes écrits sur la botanique. D'où il suit que, sans être copiste de Tournefort ni de tout autre, j'ai dû présenter ces méthodes d'une façon plus utile et neuve en même temps, en leur donnant plus d'extension que Tournefort et plus d'exactitude et de précision que ses successeurs.

10. — Parmi les méthodes qui ont été faites sur les plantes, il faut distinguer celles qui sont universelles, c'est-à-dire qui embrassaient toutes les plantes connues lors de leur établissement, des méthodes générales qui ne s'étendent que sur un petit nombre de plantes qui croissent dans un pays borné. On sent bien qu'il est plus facile de ranger quelques plantes choisies que de placer convenablement toutes celles qui sont connues; et, à cet égard, les anciens, quoiqu'ils connussent moins de plantes que les modernes, devaient trouver autant de difficultés à les classer, parce qu'ils avaient moins de détails sur cette science. Ainsi, lorsqu'il s'agira de juger de la valeur intrinsèque des méthodes universelles, on pourra comparer et examiner, sur le même pied, les anciennes et les modernes; et il y aurait de l'injustice à mettre dans la même balance les méthodes générales des modernes qui sauvent toutes les difficultés en faisant choix de leurs pièces de comparaison, et se bornant à un petit nombre de plantes, avec les méthodes universelles qui embrassent toutes les difficultés en s'étendant sur tous les genres connus. Cette considération donne naturellement lieu à trois divisions de cette première partie, savoir : 1° les méthodes *universelles ;* 2° les *géné-*

[1] On trouvera, après cette histoire, une Table chronologique des ouvrages de botanique.

rales que nous réunirons ensemble sous le même article, en faisant remarquer les différences de chacune en particulier; 3° les *particulières,* qui se bornent à l'examen d'une seule classe.

11. — Comme tous les auteurs, qu'il est utile de connaître, n'ont pas rangé les plantes dont ils parlent suivant un ordre méthodique raisonné, on a cru devoir citer à la fin de cette première partie, dans une table chronologique ceux qui ont suivi l'ordre alphabétique, et dans un autre ceux qui ont traité des plantes historiquement ou sans ordre.

MÉTHODES UNIVERSELLES ET GÉNÉRALES.

12. — Le premier qui, de mémoire d'homme, ait parlé de botanique ou au moins de quelques plantes, est Orphée, ensuite Musa, Salomon, au rapport de la Bible, Hésiode, Homère, Pythagore, Métrodore, Hippocrate, qui regardait Cratéias comme le premier botaniste de son temps. Aristote, le prince des philosophes, dont les ouvrages ont fait, font, et feront l'admiration de tous les siècles aussi éclairés que le nôtre, cite en plusieurs endroits deux de ses livres sur les plantes; mais il ne nous en reste que quelques morceaux déshonorés par l'inepte remplissage d'un auteur arabe trop peu versé dans la botanique. Pline nous apprend (*Hist. nat.*, l. xxv, c. 2) « que Cratevas [1], Denis et Métrodore, publiaient des figures de « plantes, au-dessous desquelles ils décrivaient leurs vertus; mais la peinture, ajoute-t-il, « est trompeuse et sujette à changer l'intensité et l'expression des couleurs naturelles : c'est « encore peu de peindre chaque plante dans tous ses âges, puisqu'elles changent de face à « chaque saison de l'année. Ces difficultés ont obligé les auteurs qui ont suivi ceux-ci d'aban- « donner les figures, et de s'en tenir à des descriptions. »

13. — Parmi les auteurs dont nous avons conservé les ouvrages, Théophraste, Dioscoride et Pline sont les seuls qui aient traité de toutes les plantes connues de leur temps, ce qui se réduisait à environ cinq ou six cents plantes employées en médecine ou dans les arts; car il paraît qu'on se bornait alors à la connaissance de celles qui sont utiles, dont on décrivait les vertus et les usages. Commençons par l'examen des méthodes de ces auteurs.

14. — Il y a eu de tout temps des méthodes en botanique, et les auteurs qui ont paru en avoir le moins, Théophraste lui-même, disciple d'Aristote, en avait une. Dans son *Histoire des plantes,* en neuf livres, il les divise, dès le troisième livre, en sept classes, en ayant égard à leurs qualités, telles que

1° Leur génération;
2° Leur lieu natal;
3° Leur grandeur considérée comme arbres;
4° Leur grandeur considérée comme arbrisseaux;
5° Leur usage comme herbes potagères;
6° Les fromentacées ou celles dont les graines se mangent;
7° Celles qui donnent des sucs.

Quoique ces sept classes ne soient pas naturelles, elles renferment quarante-huit sections ou chapitres où les plantes sont rapprochées, et dont il y en a sept ou un septième de naturelles.

Cet ouvrage, tout historique qu'il est, et sans descriptions suivies, renferme plusieurs connaissances qui paraissent ignorées aujourd'hui. La diction en est si belle et si facile à entendre, qu'on ne saurait trop en recommander la lecture aux botanistes qui entendent la langue grecque; ils reconnaîtront nombre de fautes, même dans les meilleurs traducteurs, par cela seul qu'ils n'étaient pas botanistes.

15. — Dioscoride, dans un style très-simple, trivial même, et bien dégénéré de celui du temps de Théophraste, qui a passé avec raison, de son vivant, pour avoir la plus belle diction de la Grèce, divise les plantes en quatre classes, distribuées en cinq livres, où elles sont rangées suivant leurs qualités, savoir :

1° Les Aromatiques;
2° Les Alimenteuses;
3° et 4° Les Médicinales;
5° Les Vineuses.

Aucune de ces classes n'est naturelle; mais Dioscoride a un avantage sur Théophraste en ce que, ne traitant pas sa matière en orateur, il a rassemblé un plus grand nombre de caractères sous chaque plante qu'il décrit, et qu'il s'est attaché à recueillir tous les noms sous

[1] Il paraît par ce passage de Pline que ce Cratevas, qui attribue à une plante liliacée le nom *Mithridatium,* du roi Mithridate, était différent et postérieur à Cratéias, qu'Hippocrate cite comme son contemporain.

lesquels elles étaient connues de son temps, soit dans la Grèce, soit dans les pays voisins, recherche d'une très-grande utilité pour la dénomination des plantes.

16. — Cassiodore et Saumaise confirment le passage de Pline que j'ai cité ci-devant, au sujet des figures; Saumaise surtout assure avoir vu un cahier grec de Dioscoride, fait depuis plus de mille ans, dans lequel les plantes étaient figurées avec beaucoup d'élégance, mais avec peu d'exactitude et de vérité.

17. — Pline, cet infatigable compilateur, a publié en quinze livres tout ce que Théophraste, Dioscoride et leurs prédécesseurs ont dit des plantes. Mais il traite cette matière si historiquement, quoique en langage fleuri, qu'on peut dire que tout y est dans un beau désordre.

18. — Depuis Pline, le dernier des auteurs romains célèbres, c'est-à-dire depuis les fondements de la religion chrétienne jusqu'à Cuba, dans un espace de plus de quatorze cents ans, la botanique n'a été traitée que relativement à la médecine, et confondue avec elle. Cuba a commencé en 1486 à publier cinq cent neuf figures de plantes, et autant de descriptions, à la vérité fort mauvaises et sans aucun ordre.

19. — [Mais Bock ou le Bouc (*Tragus*) publia d'abord en 1532, en allemand, son ouvrage qui fut traduit en latin en 1552 par Kyborc]. Il est le premier des modernes qui ait distribué méthodiquement les plantes. Il divise les cinq cent soixante-sept espèces dont il parle en trois classes, relativement à leurs qualités, leur ensemble, leur figure et leur grandeur, savoir :

1° Herbes sauvages à fleurs odoriférantes ;
2° Trèfles, Gramens, Herbes potagères et rampantes ;
3° Arbres et Arbrisseaux.

Ces classes sont aussi peu naturelles que celles de Dioscoride.
Les descriptions en sont trop courtes et souvent obscures.

20. — [En 1561, Valérius Cordus, Allemand, dans son *Historia stirpium*, livre IV, donne la figure de deux cent quatre-vingts plantes copiées de Bock, et rangées sans ordre; néanmoins Haller le cite comme le premier botaniste de l'Allemagne].

21. — Lonicer (Adam), en 1551, divise les huit cent soixante-dix-neuf plantes dont il parle en deux classes peu naturelles, en ayant égard à leur grandeur et leurs qualités, savoir :

1° Arbres et Arbrisseaux ;
2° Plantes médicinales.

J. Bauhin lui reproche d'avoir été plagiaire de *Tragus*. Ses figures sont celles de son prédécesseur Roeslin, qu'il avait d'abord publiées sous le nom de *Rodion*, et auxquelles il remit ensuite son nom de Lonicer.

22. — Dodoens, *Dodoneus*, en 1552, a distribué les huit cent quarante plantes dont il parle, en six pemptades, qui font trente livres ou vingt-neuf classes, en les considérant par leurs qualités, quelques-unes de leurs parties, leur grandeur et leur ensemble.

1re pemptade. Le premier livre est de définitions;
— Les quatre autres traitent des Plantes selon l'ordre alphabétique.
2e pemptade. Premier livre : Fleurs violettes.
— Deuxième livre : Fleurs bulbifères;
— Troisième livre : Fleurs sauvages;
— Quatrième livre : Herbes odoriférantes et à bouquets;
— Cinquième livre : Ombellifères.
3e pemptade. Premier livre: Racines médicinales;
— Deuxième livre : Plantes purgatives;
— Troisième livre : Plantes grimpantes;
— Quatrième livre : Plantes venimeuses;
— Cinquième livre : Fougères, Mousses, et Champignons.
4e pemptade. Premier livre : Froments;
— Deuxième livre : Légumes;
4e pemptade. Troisième livre : Fourrages des bestiaux;
— Quatrième livre : Fourrages des bestiaux;
— Cinquième livre : Aquatiques.
5e pemptade. Premier livre : Herbes potagères;
— Deuxième livre : Fruits potagers;
— Troisième livre : Racines et bulbes potagères;
— Quatrième livre : Assaisonnements et épices des aliments;
— Cinquième livre : Chardons.
6e pemptade. Premier livre : Arbrisseaux épineux;
— Deuxième livre : Arbrisseaux sans épines;
— Troisième livre : Arbres fruitiers;
— Quatrième livre : Arbres sauvages;
— Cinquième livre : Arbres toujours verts.

De ces vingt-neuf classes, pas une n'est naturelle. Dodoens avoue, dans sa préface, qu'outre les figures nouvelles qu'il donne des froments, des fleurs, des bouquets et des plantes purgatives, il en a tiré plusieurs du libraire Jean Loë, d'autres de l'Écluse et d'autres de Lobel, qui lui avait communiqué ses planches à charge de revanche, d'où naît la ressemblance qu'on aperçoit entre la plupart des figures de ces trois auteurs, que leur libraire commun employait à sa volonté.

23. — Lobel, en 1570, dans son livre intitulé : *Adversaria observationes et illustrationes stirpium,* divise les deux mille cent vingt-neuf plantes, dont il donne les figures, en sept classes, en ayant égard à leur ensemble, leur grandeur et leurs qualités.

1° Gramens ;
2° Orchis ;
3° Potagères ;
4° Légumes ;
5° Arbres et Arbrisseaux ;
6° Palmiers :
7° Mousses.

De ces sept classes, il y en a deux ou presque un tiers de naturelles, savoir la deuxième et la sixième.

Cette méthode était excellente pour le temps où vivait Lobel. Ses descriptions sont trop courtes et d'un style dur. Il doit ce qu'il y a de mieux dans ses ouvrages au savant Pena, Provençal, qui l'aida surtout à l'égard des plantes de la Gaule Narbonnaise.

24. — L'Écluse, *Clusius,* en 1576, dans son ouvrage divisé en deux volumes intitulés : *Rariores et exoticæ plantæ,* décrit et donne la figure de treize cent quatre-vingt-cinq plantes, distribuées en dix livres ou sept classes, en les considérant relativement à leur grandeur, leurs qualités, quelques-unes de leurs parties et leur ensemble.

Ier VOLUME. *Rariores.*	Figures.
Livre 1er. Arbres, Arbrisseaux et sous-Arbrisseaux.	211
— 2. Bulbeuses.	255
— 3. Fleurs odoriférantes.	148
— 4. Fleurs sans odeurs ou puantes.	159
— 5. Plantes venimeuses, narcotiques et âcres.	185
— 6. Plantes laiteuses, ombellifères, fougères, gramens, légumineuses, etc.	152
Champignons.	43
A reporter.	1153

IIe VOLUME. *Exoticæ.*	Figures.
Report.	1153
Livre 1er. Arbres et Arbrisseaux.	16
— 2. Fruits étrangers.	104
— 3. Siliques étrangères.	20
— 4. Bois, écorces, racines, sucs.	13
Aromates de *Garcias ab orto et Acosta.*	37
Plantes indiennes.	7
Plantes de Monard.	14
Appendix.	21
	1385

De toutes ces classes, pas une n'est naturelle ; mais ses descriptions sont fort bonnes et infiniment supérieures à celles de Dodoens et de Lobel.

25. — Césalpin, en 1583, distribue les huit cent quarante plantes qu'il décrit en quinze classes, sur la considération

1° De leur durée comme Arbres ou Herbes ;
2° De la situation de la radicule dans la graine ;
3° Du nombre des graines, des fruits ou de leurs loges ;
4° Des racines ;
5° De l'absence des fleurs ou du fruit.

1re PARTIE. *Les Arbres et Arbrisseaux.*

Classe 1re, à radicule sortant du sommet de la graine ;
— 2e, à radicule sortant de la base.

2e PARTIE. *Les Herbes et sous-Arbrisseaux.*

Classe 3e, à une seule graine ;
— 4e, à fruit charnu contenant plusieurs graines ;
Classe 5e, à fruit sec ou en capsule, plusieurs graines ;
— 6e, à deux graines. Les Ombellifères ;
— 7e, à deux loges ;
— 8e, à trois loges, non bulbeuses ;
— 9e, à trois loges, bulbeuses ;
— 10e, à quatre graines ;
— 11e, à plusieurs graines nues, dont chacune supporte sa fleur ;
— 12e, à plusieurs graines nues, dont chacune supporte sa fleur ;
— 13e, à plusieurs graines nues dans chaque fleur ;
— 14e, à plus de trois loges, chacune polysperme ;
— 15e, sans fleurs et sans fruit.

De ces quinze classes, il n'y en a qu'une, c'est la sixième, où les plantes soient assorties; les autres contiennent des plantes qui n'ont pas tous les rapports nécessaires pour établir des classes naturelles. Elles sont sous-divisées relativement à la disposition, situation et figure des fleurs, au fruit ou à l'enveloppe des graines, à la situation de la radicule, au nombre des cotylédons, à leur suc comme laiteuses, à la couleur des fleurs, aux feuilles et racines, en quarante-sept sections, dont il n'y en a que neuf ou un cinquième à peine de naturelles.

La méthode de Césalpin n'est donc pas fondée uniquement sur le fruit, comme on le dit communément. Il n'établit aucun genre, et décrit seulement des espèces sous le nom de genres.

26. — Daléchamp, en 1587, considère les deux mille sept cent trente et une plantes dont il donne les figures relativement à leur grandeur, leur figure, leurs qualités et leur ensemble, pour les diviser en dix-huit classes, savoir :

	Figures.
1° Arbres des forêts	87
2° Arbrisseaux des forêts	200
3° Arbres des vergers	50
4° Blés, légumes	200
5° Plantes potagères et des jardins	261
6° Ombellifères	157
7° Plantes à belles fleurs	151
8° — odorantes et à bouquets	158
9° — marécageuses	206
10° — des lieux pierreux et sablonneux	237
A reporter	1707
Report	1707
11° Plantes des lieux ombragés et marécageux	279
12° — marines	81
13° — rampantes	28
14° — épineuses et Chardons	85
15° — bulbeuses et racines charnues	236
16° — purgatives	94
17° — venimeuses	53
18° — étrangères	168
	2731

De ces dix-huit classes, il n'y en a pas une de naturelle. Daléchamp a fait travailler sous lui, à cette histoire générale des plantes appelée *Lugdunensis historia*, le médecin Desmoulins, disciple et ami de Rondelet. Ses figures sont assez mauvaises, la plupart copiées de Lobel, et quatre cents sont répétées deux ou trois fois, selon C. Bauhin ; mais cet ouvrage est moins défectueux que ne le dit C. Bauhin : on y reconnaît une érudition profonde, et on doit cette justice à Daléchamp, qu'il a mieux déterminé que personne les plantes décrites par les anciens.

27. — Porta, en 1588, dans un ouvrage intitulé : *Phytognomica seu methodus nova facillimaque, qua plantarum ac rerum omnium vires ex prima faciei inspectione assequantur*, divise les plantes en sept classes, en les considérant selon leur lieu natal, et les rapports qu'elles ont avec les hommes ou les animaux, soit par la figure de certaines parties, soit par leurs mœurs, et enfin par les rapports qu'elles ont avec les astres.

1re CLASSE. *Plantes considérées selon leur lieu natal.*

1re section. Plantes aquatiques ;
2e — — terrestres ;
3e — — des trois climats, le froid, le tempéré et le chaud ;
4e — — montagnardes ;
5e — — cultivées et sauvages.

2e CLASSE. *Plantes qui ont des parties semblables à celles des hommes.*

1re section. Plantes semblables à des	cheveux.	Les Capillaires ;
2e — —	yeux.	Le Buphtalmum ;
3e — —	dents.	La Dentaire, le Pin ;
4e — —	mains ou doigts.	Orchis, *Hermodactylus ;*
5e — —	testicules.	Orchis ;
6e — —	cœurs.	Anthora, Valériane, *Persea ;*
7e — —	poumons.	Pulmonaire, *Fumaria radice cava ;*
8e — —	fœtus.	Noix, Cocos, *Arum*, Ail ;
9e — —	vessies.	Alkekenge, *Corindum*, Colutea.

3e CLASSE. *Plantes qui ont des parties semblables à celles des animaux.*

1re section.	Racines	semblables à	la queue de scorpion.	*Doronicum-Pardalianches;*
2e	—	Fleurs	—	des mouches et papillons. .	Orchis, Léguminenses;
3e	—	Tiges	—	des serpents.	*Dracunculus, Arisarum;*
4e	—	Fruits	—	des cornes.	*Arum, Scorpioides,* Fenugrec;
5e	—	Fleurs	—	une crête. . . . . ,	Ormin, *Fumaria-corydalis;*
6e	—	Fleurs	—	une bouche.	Acanthe, antirrhinum, *Dracunculus;*
7e	—	Feuilles	—	une langue.	Cynoglosse, Buglose, Ophioglosse;
8e	—	Épines	—	des épines.	Ronce, Smilax, Épinard;
9e	—	Racines	—	des testicules.	Orchis;
10e	—	Fruits et fleurs	—	la queue de scorpion. . . .	*Hypecoum*, Coronille, Héliotrope;
11e	—	Racines, épis, tiges		la queue de cheval.	Panais, *Alopecurus*, Prêle;
12e	—	Feuilles	—	un pied de cheval, d'oiseau, etc.	Tussilage, *Chenopodium*, Figuier.

4e CLASSE. *Plantes qui ont des parties semblables aux maladies de l'homme.*

1re section.	Feuilles, tiges	imitant, par leurs taches,	les taches de la peau.	Arum, Arisarum, *Dracunculus;*
2e	—	Fruits, racines	—	— écailles, les verrues de la peau.	*Pinaster,* Scabieuses, Lis;
3e	—	Racines	—	— grumeaux, les varices. . . .	*Ficaria, Cirsium,* Scrofulaire.

5e CLASSE. *Plantes dont les qualités sont relatives à celles des animaux.*

1re section.	Plantes	belles	rendent les hommes	beaux;
2e	—	—	fécondes	—	— féconds;
3e	—	—	stériles	—	— stériles;
4e	—	—	de chaque saison sont plus convenables à l'homme dans ces saisons.		

6e CLASSE. *Plantes dont les mœurs sont analogues à celles de l'homme.*

1re section. Plantes gaies ou tristes, rendent les hommes gais ou tristes;
2e — — sympathiques ou antipathiques avec l'homme.

7e CLASSE. *Plantes qui ont du rapport avec les astres.*

1re section.	Les dorées	ont du rapport avec	le soleil;
2e	—	jaunes.	—	Jupiter;
3e	—	blanches.	—	la lune;
4e	—	rouges.	—	Mars;
5e	—	incarnates.	—	Vénus, et favorisent les plaisirs;
6e	—	livides, vertes, pourpres ou bleues	—	Saturne, et guérissent la rate;
7e	—	couleurs variées et mélangées des fleurs	—	Mercure;

8e — Les Plantes qui se tournent du côté du soleil ont rapport au soleil;
9e — — — se tournent du côté de la lune ont rapport à la lune;
10e — — — ont la forme du soleil ont rapport au soleil;
11e — — — ont la forme de la lune ont rapport à la lune : telles que la Lunaire, l'*Osmunda lunaria,* le Séné, le Fer à cheval;
12e — — — croissent sous la zone torride ont rapport au soleil.

De ces sept classes, pas une n'est naturelle, elles sont divisées en quarante-sept sections, dont deux sont naturelles.

Suivant Porta, les plantes dont quelque partie représente un foie sont bonnes aux maladies du foie; celles qui représentent des yeux sont bonnes aux yeux; celles qui ont la forme des testicules sont bonnes aux maladies des testicules; celles qui représentent des doigts sont bonnes à la goutte, et ainsi des autres. Cette idée, et la méthode qu'il a fondée dessus, est très-ingénieuse, et contient au moins autant de vérités que de faussetés.

28. — Zaluzian, en 1592, divise les six cent soixante-quatorze plantes dont il parle en vingt-deux classes, en les considérant par leurs qualités et leur ensemble.

	Espèces.
1° Les Champignons	10
2° Les Mousses, Fucus, Lichens, Bissus	12
3° Les Gramens, Joncs, Lis, Orchis	68
4° Les Légumes	54
5° Les Férulacées, Fougères, Composées, Ombelles	70
6° Les Laitues, Scabieuses, Chardons	45
7° Les Joubarbes, Aloès	21
8° Les Hypericum, Lins, Linaires	6
9° Les Tithymales	1
10° Les Plantains, Nerveuses, Lychnis, Potamogeton	21
11° Les Velues, Immortelles, Bourraches, Aparines	52
12° Les Menthes, Véroniques, Verveines	38
A reporter	398
Report	398
13° Les Potagères	40
14° Les Pavots, Solanums, Anémones	22
15° Les Renoncules, Arums, Quintefeuilles, Ricins, Fumeterres	32
16° Les Mauves	7
17° Les Sarmenteuses, Violettes, Smilax, Lierre, Liserons, Pervenches	35
18° Les Concombres	10
19° Les Palmiers, Euphorbes	4
20° Les Conifères, Bruyères, Tamarix	17
21° Les Oliviers, Rosiers, Jujubiers, Pruniers	77
22° Les Chênes, Lentisques, Houx, Casses, Tilleuls	32
	674

De ces vingt-deux classes, il n'y en a que trois de naturelles, savoir : la première, la seizième et la dix-huitième. Cette méthode était fort bonne pour le temps où vivait Zaluzian.

29. — Gaspard Bauhin, en 1596, divise les six mille plantes dont il ne rapporte que les citations dans son Pinax, relativement à leurs qualités et leur ensemble, en douze livres ou classes dont aucune n'est naturelle, et chacune de ces classes est partagée en six sections, qui font en tout soixante-douze, dont dix-sept ou un quart sont naturelles.

Classe 1re Gramens, Joncs, Roseaux, Froments, Asphodèles, Iris ;
— 2e Bulbeuses, Lis, Orchis, Orobanche ;
— 3e Potagères, Raiponces, Crucifères, Persicaires, Piments ;
— 4e Ombellifères, Tanésie, Absinthe, Nielles, Fumeterres ;
— 5e Solanums, Pavots, Renoncules, Arums, Tussilage, Potamogetons ;
— 6e Violettes, Giroflées, Lychnis, Linaire, Verticillées ;
— 7e Véronique, Germandrée, Anagallis, Bourrache, Conise, Centaurée, Sedum, Aloès, Tithymales ;
— 8e Liserons, Bryones, Vignes, Clématite, Apocyns, Cyclamen, Quintefeuilles, Trèfles ;
— 9e Aparines, Rue, Légumes ;
— 10e Fougères, Rossolis, Mousses, Fucus, Lentilles d'eau, Chardons ;
— 11e Légumineuses, Jasmins, Lentisques, Aromates, Châtaigniers, Érables, Fusains, Pomifères ;
— 12e Néfliers, Figuiers, Garou, Cistes, Myrte, Troëne, Ronces, Câpriers, Rosiers, Pins, Asperges.

Cet ouvrage, fruit d'un travail de quarante ans, et immense par la confrontation que G. Bauhin a faite, avec beaucoup d'exactitude, de toutes les dénominations ou phrases latines appliquées aux plantes depuis *Tragus,* mérite toute notre reconnaissance.

30. — Gérard, en 1597, divise les deux mille huit cent quarante-deux plantes dont il donne les figures, en deux classes seulement, savoir : les Arbres et les Herbes. On sent bien qu'il n'y a guère de division moins naturelle que celle-là.

31. — Cette même division a été suivie en 1690 par Théodore Zwinger, dans son *Theatrum botanicum.*

32. — Dupas, *Passœus,* en 1607, a distribué les trois cent vingt-quatre plantes dont il donne la figure, selon les quatre saisons de l'année où elles fleurissent, et par leur grandeur et durée.

	Figures.
1° Printanières	102
2° Estivales	34
3° Automnales	43
A reporter	179
Report	179
4° Plantes d'hiver	25
5° Arbres, Arbrisseaux, etc.	120
	324

Aucune de ces classes n'est naturelle.

33. — Guillaume Lauremberg, dans son ouvrage intitulé *Botanotheca, Rostochii*, 1626, in-12, divise les plantes en douze classes en les considérant relativement :

1° A leur grandeur et durée;
2° A quelques-unes de leurs parties ;
3° A leurs qualités;
4° A leur lieu natal;
5° A leur figure et ensemble.

Les Herbes considérées	par leurs racines donnent la classe	1
	par leurs fleurs	2
	— feuilles	3
	— fruits	4
Les Herbes considérées	par leurs sucs	5
	comme alimenteuses	6
	— sarmenteuses	7
	par leur lieu natal	8
	— grandeur	9
	comme avortements. Les Champignons	10
Les Arbrisseaux forment la classe		11
Les Arbres		12

De ces douze classes, il n'y en a qu'une, c'est la dixième, de naturelle. Elles contiennent trente-huit sections, dont il n'y en a que quatre, c'est-à-dire un neuvième, de naturelles.

34. — Hernandès, en 1628, divise en sept livres ou classes les six cent quatre-vingt-onze plantes du Mexique dont il donne les figures. Il annonce qu'il suit à peu près l'ordre de Dioscoride dans sa distribution; mais il considère les plantes :

1° Par leurs qualités;
2° Par leur grandeur et durée.

Les Aromatiques forment la classe	1
— Arbres	2
— Arbrisseaux et sous-Arbrisseaux	3
Les Herbes âcres	4
— — amères	5
— — douces	6
— — acerbes et acides	7

Aucune de ces sept classes n'est naturelle.

35. — Jean Bauhin, en 1650, dans son *Histoire universelle des plantes*, en trois volumes in-folio, donne les figures de trois mille quatre cent vingt-huit et la description de cinq mille deux cent soixante-six plantes, distribuées en quarante livres ou classes, en les considérant relativement :

1° A quelques-unes de leurs parties;
2° A leur durée et grandeur ;
3° A leurs qualités.

TOME Ier.

Classe 1re Pomifères à pepins : Néflier, Pommier, Grenadier, Figuier, Arbousier;
— 2e — à osselets : Pêcher, Cerisier, Mangier, Myrobolan ;
— 3e Fruits en noix : Noyer, Coudrier, Pistachier, Cotonnier, Ura, Palmier;
— 4e Arbres aromatiques : Laurier, Géroflier, Brésillet, Fustet;
— 5e Arbres et Arbrisseaux baccifères : Myrte, Bruyère, Molle, Sureau, Garou, *Phyllirœa ;*
— 6e Arbres et Arbrisseaux baccifères épineux : Olivier, Jujubier, Agialid, Vinetier;
— 7e Glandifères : Chêne, Houx, Châtaignier, Marronnier d'Inde;
— 8e Arbres des forêts : Tilleuls, Hêtre, Peuplier, Frêne, Érable, Vitex, Halymus ;
— 9e — conifères et résineux : Sapin, Genévrier, Bdellium, Caragagna, Tacamaca, Styrax ;
— 10e — et Arbrisseaux à balais : Tamarix, Bruyère ;
— 11e Arbrisseaux et sous-Arbrisseaux légumineux : Laburnum, Ephedra, Hypophaë, Echinopus ;
— 12e Arbres légumineux : Keratia, Mangle, Moringa, Rocou.

TOME II.

Classe 13e Arbres et Arbrisseaux à fleur rosacée : Ciste, Myrtociste, Rhododendron, Ledum ;
— 14e Rosiers, Câpriers;
— 15e Arbrisseaux grimpants : Vigne, Groseillier, Jasmin, Periclymenum, Lierre, Clématite, Bryone, Liseron ;
— 16e Grimpantes pomifères : les Cucurbitacées;
— 17e A feuilles digitées : Haricots, Alleluia, Hépatique, Epimédium, Fraisier, Quintefeuille;
— 18e Gramens, Joncs, Butomus, Sparganium;
— 19e Bulbeuses, Lis, Iris, Orchis, Arum, Patate;
— 20e Campanules, Soldanelle;

Classe 21e Herbes âcres à silique : Crucifères, Sésame, Scorpioides, Hypecoum, Lysimachia;
— 22e Herbes âcres à capsule : Cresson, Thlaspi, Piment, Poivre;
— 23e Emollientes : Mauves, Blitums, Mercuriale, Persicaire;
— 24e Laitue, Aster, Conise.

TOME III.

Classe 25e Fleurs en tête : Scabieuses, Chardons, Ananas;
— 26e Corymbifères : Soucis, Bidens, Tanésie, Rue, Fumeterre, Nielle, Delphinium;
— 27e Ombellifères : Valériane;
— 28e Verticillées : Menthe, Mâche;
— 29e Fleurs des fenêtres : Lychnis, Anagallis, Mille-pertuis, Polygala;
— 30e Fleurs des jardins : Pavots, Renoncules, Verbascum, Anthirrinum, Lin, Géranium;
— 31e Plantes à feuilles nerveuses : Plantain, Gentiane, Helléborine, Muguet, Bistorte, Pyrole;
— 32e Plantes à feuilles rondes : Violette, Cabaret, Cyclamen, Aristoloche, Cacalia;
— 33e Bourraches, Tournesol, Tithymale;
— 34e Venimeuses : Solanum, Aconit, Tithymales;
— 35e Succulentes : Pourpiers, Cotylédons, Aloès, Kali, Cymbalaire;
— 36e Étoilées : Aparine, Asperge, Prêle;
— 37e Fougères, Hépatiques, Mousses, Rossolis;
— 38e Aquatiques : Nénuphar, Macre, Potamogéton, Persicaire, Renoncule, Lemma;
— 39e Marines : Algue, Fucus, Bissus;
— 40e Champignons.

De ces quarante classes, il n'y en a que deux de naturelles, savoir : la seizième, des Grimpantes baccifères, qui répond à notre quinzième famille des Bryones, et la quarantième, des Champignons.

Cette méthode était fort bonne pour ce temps-là. Il y a dans le cours de l'ouvrage plusieurs fautes et transpositions de figures.

36. — Chabré, en 1666, a extrait et réduit ces trois volumes en un seul volume in-folio assez mince où sont toutes les figures de J. Bauhin, au nombre de trois mille quatre cent seize, non compris quarante figures de Corallines et autres productions du règne animal qui font monter le total de ces figures à trois mille quatre cent soixante-quatre.

37. — Johnston, en 1661, dans son ouvrage intitulé *Notitia regni vegetabilis,* divise les plantes en trente classes, relativement :

1° A leur durée et grandeur;
2° A quelques-unes de leurs parties;
3° A leurs qualités.

1re PARTIE. *Les Arbres.*

Classe 1re Pomifères à pepins : Pommier, Oranger, Grenadier;
— 2e — à osselets : Prunier, Jujubier, Cornouiller;
— 3e Nucifères : Noyer, Amandier, Pistachier, Érable, Palmier;
— 4e Aromatiques : Muscadier, Laurier, Géroflier;
— 5e Glandifères : Chêne, Hêtre;
— 6e Baccifères : Tilleul, Groseillier, Myrte, Câprier, Sabine, If, Frêne;
— 7e Lacrymifères : Lentisque, Pin;
— 8e Siliqués, *Siliquatæ* : Cytise, Tamarin, Nerium;
— 9e Rhodoflores : Rosier, Ciste;
— 10e Mélanges : Ébène, Jasmin, Aune, Saule, Tamarix, Santal.

2e PARTIE. *Les Herbes.*

Classe 11e Bulbeuses : Iris, Narcisse, Safran, Oignon, Lis, Orchis;
— 12e Froments : Blé, Seigle, Panis, Sésame;
— 13e Graminées : Chiendent, Jonc, Roseau, Asphodèle, Iris;
— 14e A feuilles nerveuses, *Nervifoliæ :* Helléborine, Gentiane, Muguet;
— 15e — rondes : Pyrole, Aristoloche;
— 16e — épaisses, *Crassifoliæ* : Aloès, Pourpier;
— 17e — rudes, *Asperifoliæ :* Bourraches, Piloselle;
— 18e — molles, *Mollifoliæ :* Mauves, Quintefeuilles;
— 19e Étoilées, *Stellatæ :* Aparines, Rue;

Classe 20e Capillaires : Rossolis, Fougères, Lemma, Fucus ;
— 21e Corymbifères : Tanésie, Absinthe, Conise, Anémone ;
— 22e A bouquets, *Coronariæ :* Violette, Œillets, Linaire, Thym, Serette, Primevère ;
— 23e Ombellifères : Cumin, Filipendule, Valériane, Mille-feuille ;
— 24e A fleurs en tête, *Capitatæ :* Scabieuse, Chardons ;
— 25e Siliquées : Vesces, Lupins, Erse, Sainfoin, Fumeterre ;
— 26e Laiteuses, *Lactariæ :* Tithymale, Hypophaë ;
— 27e Grimpantes : Liseron, Apocyn, Lierre, Bryones ;
— 28e Dangereuses : *Noxiæ :* Solanum, Aconit ;
— 29e Potagères, *Oleraceæ :* Campanule, Cresson, Chou, Oseille, Blitum, Laitue ;
— 30e Mélaniées : Véronique, Coris, Champignons.

De ces trente classes, il n'y en a pas une de naturelle. Elles sont divisées en quatre-vingt-dix sections, dont treize, c'est-à-dire un septième et plus, sont naturelles.

Il y a peu de différence entre ces classes et celles de J. Bauhin, que l'auteur a rectifiées.

38. — Rheede, gouverneur du Malabar, publia, dès l'année 1678, sous le titre de *Hortus malabaricus,* douze volumes in-folio, dont le dernier parut en 1693, contenant sept cent quatre-vingt-quatorze figures de plantes indiennes distribuées en huit classes, relativement à leur grandeur et à leur fruit.

	Tomes.		Tomes.
Classe 1re Arbres.	I, III.	Classe 5e Arbrisseaux.	II.
— 2e Arbres fructifères. . . .	IV.	— 6e Arbrisseaux grimpants.	VII.
— 3e Arbres et Arbrisseaux baccifères.	V.	— 7e Herbes.	IX, X, XI, XII.
— 4e Arbres et Arbrisseaux siliqués.	VI.	— 8e Herbes pomifères et légumineuses.	VIII.

De ces huit classes, aucune n'est naturelle ; mais cela n'empêche pas que cet ouvrage ne soit le plus parfait de tous ceux qui avaient paru jusqu'alors, et quant aux descriptions qui sont en général bien faites et assez étendues, et quant aux figures auxquelles il manque quelquefois des détails sur les étamines et le fruit.

39. — Morison, dans l'ouvrage intitulé *Plantarum historia universalis, seu herbarum distributio nova per tabulas cognationis et affinitatis, ex libro naturæ observata et detecta,* en trois volumes in-folio, dont il publia les deux premiers en 1680, et dont le troisième, qui devait traiter des arbres, n'a point encore paru, donne les figures, la description et les synonymes de trois mille cinq cent cinq plantes qu'il divise en dix-huit classes, en considérant :

1° Leur substance ou consistance ligneuse ou herbacée ;
2° Leur grandeur et durée : Arbres, Arbrisseaux et sous-Arbrisseaux ;
3° Leur figure ou leur port ;
4° Quelques-unes de leurs parties.

Les Ligneuses donnent les classes.	1. *Arbores.* 2. *Frutices.* 3. *Suffrutices.*
Les Herbacées, considérées quant à leur figure totale, donnent les classes.	4. *Scandentes.* 11. *Culmiferæ.* 17. *Capillares.*
— — par la figure et substance du fruit. . .	5. *Leguminosæ.* 6. *Siliquosæ.* 16. *Bacciferæ.*
— — par le nombre des capsules et des pétales	7. *Tricapsulares.* 6 *petalæ.* 8. 1 *à* 5 *capsulares.* 1 *à* 5 *petalæ.*
— — par la disposition des fleurs.	9. *Corymbiferæ.* 12. *Umbelliferæ.* 14. *Galeatæ et Verticillatæ.*
— — par leur suc et aigrettes.	10. *Lactescentes S. papposæ.*
— — par le nombre des capsules.	13. *Tricoccæ.* 15. *Multisiliquæ et Multicapsulares.*
Les plantes difficiles à rapporter forment la.	18. *Heteroclitæ.*

De ces dix-huit classes, il n'y en a que deux de naturelles, savoir : la treizième et la dix-septième, encore la treizième n'est-elle composée que de deux genres. Elles sont subdivisées en cent huit sections, relativement :

1° A la figure et substance de leur fruit ;
2° Au nombre de leurs graines ;
3° — — feuilles ;
4° — — pétales ;
5° A leurs racines ;
6° A leur lieu natal ;
7° A leurs vertus.

De ces cent huit sections, il y en a trente-deux, c'est le quart de naturelles.

Cette méthode n'est donc pas fondée sur le fruit seul. Elle est peu travaillée, très-difficile dans la pratique et n'a été suivie que par Bobart, qui en publia la troisième partie en 1699, in-folio, à Oxford ; et par un anonyme dont l'ouvrage parut en 1720, sous le titre de *Historiæ naturalis sciagraphia, Oxonii*, in-8.

Ray et Tournefort ont reproché à Morison trop de vanité et de suffisance, *Laudibus excipiendus majoribus si a suis abstinuisset*, Tournefort, *Isagoge*, 53. Combien de nos modernes mériteraient plus justement encore ce reproche, pour avoir voulu se louer et même se mettre, eux et leurs ouvrages, au-dessus de ceux de ces deux grands hommes !

40. — Dès l'an 1682, Ray publia, sous le titre de *Methodus naturalis plantarum*, in-8, *Londini*, sa Méthode, dont il donna l'exécution en 1686 dans son *Histoire générale des plantes*, en trois volumes in-folio.

Dans cet ouvrage immense, il cite environ dix-huit mille six cent cinquante-cinq espèces ou variétés de plantes qu'il divise en trente-trois classes en les considérant relativement :

1° A leur port ou ensemble de toutes leurs parties ;
2° A leur grandeur et durée comme Herbes et Arbres ;
3° A leur degré plus ou moins grand de perfection ;
4° Au lieu où elles croissent ;
5° Au nombre de leurs cotylédons, des pétales, des capsules et des graines ;
6° A la situation et disposition des fleurs, du calice ou des feuilles ;
7° A l'absence ou présence du calice et de la corolle ;
8° A la substance des feuilles et du fruit ;
9° A la difficulté de classer certaines plantes.

1re PARTIE. *Les Herbes.*

Les imparfaites, considérées relativement au lieu où elles croissent, donnent la classe. .	1. *Submarinæ.*
— à leur ensemble. .	2. *Fungi.*
	3. *Musci.*
	4. *Capillares.*
Les dicotylédones considérées relativement à l'absence de la corolle.	5. *Apetalæ.*
— à la disposition des fleurs.	6. *Planipetalæ.*
	7. *Discoideæ.*
	8. *Corymbiferæ.*
	9. *Capitatæ.*
	11. *Umbelliferæ.*
	14. *Verticillatæ.*
Les dicotylédones considérées relativement à l'apparence des fleurs. .	24. *Floriferæ.*
— au nombre des pétales.	19. *Monopetalæ.*
	20. *Bi et tripetalæ.*
	23. *Pentapetalæ.*
— à la disposition et substance des feuilles.	12. *Stellatæ.*
	13. *Asperifoliæ.*
— à la substance et figure du fruit. . .	16. *Pomiferæ.*
	17. *Bacciferæ.*
	21. *Siliquosæ.*
	22. *Leguminosæ.*
— au nombre des graines ou des capsules.	10. *Monospermæ.*
	15. *Polyspermæ.*
	18. *Multisiliquæ.*
Les monocotylédones considérées par les étamines..	25. *Stamineæ.*
Herbes qui sont difficiles à classer. . . .	26. *Anomalæ.*

2e PARTIE. *Les Arbres.*

Les monocotylédons. .	27. *Arundinaceæ.*
Les dicotylédons considérés par l'absence de la corolle. . . .	28. *Apetalæ.*
— par la situation du calice.	29. *Fructu umbilicato.*
	30. *Fructu non umbilicato.*
— par la substance et figure du fruit. . .	31. *Fructu sicco.*
	32. *Siliquosæ.*
Arbres difficiles à classer.	33. *Anomalæ.*

De ces trente-trois classes, il y en a six, ou près d'un cinquième, de naturelles, savoir : les première, sixième, onzième, douzième, treizième, vingt-deuxième. Elles sont divisées relativement au lieu de leur naissance, à la figure des tiges, à leurs qualités, sucs, au nombre,

situation, substance et division des feuilles, à la situation et disposition des fleurs et du calice, au nombre et à la régularité des pétales, à la substance et figure du fruit, en cent vingt-cinq sections, dont quarante-trois, c'est-à-dire près d'un tiers, sont naturelles.

Cette méthode n'est donc pas fondée sur la seule considération du fruit. Elle est des plus difficiles dans la pratique, et on ne pourrait y fondre les arbres avec les herbes sans augmenter le nombre des classes des herbacées. L'idée en était très-bonne et elle eût mieux réussi, si Ray eût été aussi grand botaniste qu'il était savant écrivain et judicieux compilateur.

Personne n'a autant travaillé ou recueilli en botanique. Il cite ou décrit, sans aucune figure, dans son *Histoire générale,* environ dix-huit mille six cent cinquante-cinq espèces ou variétés de plantes, qui ne comprennent pas, à beaucoup près, toutes les variétés connues des fleurs, dont trois mille cinq cent soixante dans le premier volume, trois mille trois cent vingt dans le deuxième, et onze mille sept cent soixante-quinze dans le troisième volume, qui ne parut qu'en 1704. Ce volume n'est qu'un supplément aux deux premiers et contient les additions des plantes découvertes par Tournefort dans le Levant, et par Camelli à Luzon, l'une des îles Philippines. Ce serait un travail immense que de démêler les répétitions qui doivent se trouver dans toutes ces additions; et c'est ce qui rend cet ouvrage difficile, quoique nécessaire, comme le plus complet qui ait paru en ce genre.

41. — En 1700, Ray publia sa Méthode, *Methodus plantarum emendata et aucta,* corrigée et augmentée d'après la Méthode de Tournefort, qui avait paru dès l'an 1694, et dont il admit les caractères génériques. Quelques Zoïles, peu versés dans la botanique, entre autres un certain Colet, tâchèrent de brouiller ces deux grands hommes qui s'estimaient réciproquement, comme on en peut juger par les éloges que Tournefort fait de Ray et par le jugement que Ray porte sur les ouvrages de Tournefort.

42. — La méthode de Ray a été suivie :

En 1707, par Sloane, dans son *Histoire de la Jamaïque.*

En 1713, par Petiver, dans son *Herbarium britannicum.*

En 1724, par Dillen, dans son *Synopsis stirpium britannicarum,* in-8, *Londini.*

En 1727, par Martin, dans son *Methodus plantarum circa Cantabrigam,* in-8, *Londini.*

43. — Christophe Knaut, en 1687, dans son *Enumeratio plantarum circa Halam Saxonum, etc., sponte provenientium,* in-8, *Lipsiæ,* divise le petit nombre de plantes qui croissent aux environs de Hall en dix-sept classes, considérées relativement :

1° A leur grandeur et durée comme Herbes et Arbres ;
2° A la présence ou absence de la corolle ;
3° A la disposition des fleurs ;
4° A la substance du fruit ;
5° Au nombre des capsules ou des graines ;
6° Au nombre et figure des pétales de la corolle ;
7° A la présence, absence ou figure du calice ;
8° Au défaut des fleurs.

1re PARTIE. *Les Herbes.*

Considérées comme ayant une corolle, des fleurs simples	et un fruit charnu, donnent la classe. . .		1. *Bacciferæ.*
	et une capsule, et selon.	le nombre.	2. *Monopetalæ.*
		la régularité des pétales de la corolle. .	3. *Tetrapetalæ regulares.*
			4. *4-petalæ irregulares.*
			5. *5-petalæ.*
			6. *6-petalæ.*
			7. *Polypetalæ.*
	et par le nombre des capsules ou des graines.		8. *Multicapsulares.*
			9. *Gymnodispermæ.*
Considérées comme ayant une corolle, des fleurs composées	et point de calice.		10. *Solidæ.*
	et avec un calice aigretté.		11. *Papposæ.*
Considérées relativement. . .	à l'absence de la corolle.		12. *Apetalæ.*
			13. *Stamineæ.*
	à l'absence du calice et de la corolle. . . .		14. *Inconspicuæ.*
			15. *Imperfectæ.*

2e PARTIE. *Les Arbres.*

Considérés relativement à leur grandeur, donnent les classes.	16. *Arbores.*
	17. *Frutices.*

De ces dix-sept classes, il n'y en a que deux de naturelles, savoir : la quatrième et la onzième.

Elles sont subdivisées, relativement au nombre des fruits ou de leurs loges, ou de leur figure ou au nombre des graines et des feuilles, à la figure des pétales ou des tiges et à la situation des fleurs, en soixante-deux sections, dont vingt et une, c'est-à-dire un tiers et plus, sont naturelles.

Cette méthode générale, mais non pas universelle, n'est donc pas fondée sur la considération du fruit. Elle est des plus composées et des plus difficiles.

44. — Il est fort étonnant que depuis Tournefort, qui n'a écrit son *Isagoge* qu'en 1694, jusqu'à M. Linnæus, qui a publié, en 1738, un *Précis des méthodes de botanique* qu'il réduit au petit nombre de seize, personne n'ait cité celle de Magnol, imprimée en 1689, dans son *Prodromus historiæ generalis plantarum,* sous le titre de *Familiæ plantarum per tabulas dispositæ,* in-8, *Monspelii.* Cette Méthode très-judicieuse, excellente même, quant au fond de l'idée qui en fait la base, quoique moins heureuse dans l'exécution qui l'a sans doute fait tomber dans le mépris, étant entièrement ignorée, je vais en extraire mot pour mot l'esprit, pour mettre le public en état de juger de sa valeur. Je crois devoir à la mémoire d'un botaniste célèbre une justice que lui ont refusée tous mes prédécesseurs :

« Après avoir (dit Magnol dans sa préface) examiné les Méthodes les plus usitées, et trouvé « celle de Morison insuffisante et très-défectueuse, celle de Ray trop difficile, j'ai cru apercevoir dans les plantes : 1° une affinité, suivant les degrés de laquelle on pourrait les ranger en « diverses familles, comme on range les animaux; ces familles ont des signes distinctifs certains : telles sont les Bulbifères, les Culmifères, les plantes à fleur monopétale; 2° chaque « famille de plantes a des espèces subalternes qui se peuvent sous-diviser encore; par exemple, la famille des Culmifères peut se distinguer en Froments et en Gramens; celle des « Papilionacées peut être divisée : ou relativement au nombre des feuilles, celles qui ont une « feuille, celles qui en ont trois et celles qui en ont cinq; ou par égard à la figure du fruit, en « Silieuleuses, Siliquées, Vésiculeuses et Coquillées (*Cochleatæ*). Il y a aussi des plantes qui « sont voisines de certaines familles ; telles sont celles qui ont de l'affinité avec les Bulbeuses « et quelques autres; 3° il y a dans ces familles des plantes illégitimes, telles que le Nénuphar « dans la famille des Pavots. Enfin il paraît des monstres qui ont les caractères de plusieurs « familles, et des plantes qui paraissent naître sans semence et ne produisent aucune graine « sensible, telles que la plupart des Mousses et Fougères.

« De même donc qu'on reconnaît des familles dans les animaux, de même aussi nous en « proposons dans les plantes; nous pensons qu'on pourrait en établir davantage que nous « n'avons fait; et si nous avons réuni nombre de plantes qui auraient pu à juste titre former « de nouvelles familles, ce n'a été que pour diminuer le nombre de ces familles....

« Cette relation entre les animaux et les végétaux m'a donné occasion de réduire les plantes en certaines familles, par comparaison aux familles des hommes; et comme il m'a paru « impossible de tirer les caractères de ces familles de la seule fructification, j'ai choisi les parties des plantes où se rencontrent les principales notes caractéristiques, telles que les racines, les tiges, les fleurs et les graines. Il y a même dans nombre de plantes une certaine « similitude, une affinité qui ne consiste pas dans les parties considérées séparément, mais « en total; affinité sensible, mais qui ne peut s'exprimer, comme on voit, dans les familles « des Aigremoines et des Quintefeuilles, que tout botaniste jugera congénères, quoiqu'elles « diffèrent par les racines, les feuilles, les fleurs et les graines; et je ne doute pas que les « caractères des familles ne puissent être tirés aussi des premières feuilles du germe au sortir de la graine.

« Je ne puis non plus adhérer au sentiment de ceux qui regardent les feuilles comme des « parties accidentelles. Car enfin que deviendraient plusieurs Mousses où l'on ne trouve que « des feuilles, et la plupart des Fougères, dont la beauté et l'élégance consistent dans les « feuilles. Aussi avons-nous tiré de la considération des feuilles le caractère de la famille des « Mousses, sans avoir égard à la fructification qui est manifeste dans quelques-unes, telles que « le *Lycopodium* et le Perce-Mousse. Nous établissons aussi, comme Ray, la familles des Culmifères, en ayant égard à leurs tiges. Enfin, nous pensons que toutes les parties qui ne « servent pas à la fructification ne sont pas plus accidentelles que les bras et les jambes ne « sont des parties accidentelles dans les animaux.

« Nous ne nions cependant pas que l'on peut tirer les principales différences des plantes

« de leur fleur et de leurs graines, puisque ces parties constituent le plus grand nombre des « familles; mais sans négliger les autres parties qui nous ont donné une grande facilité pour « tracer cet ouvrage.

« J'ai donc suivi l'ordre que gardent les parties des plantes dans lesquelles se trouvent les « notes principales et distinctives des familles; et sans me borner à une seule partie, j'en ai « souvent considéré plusieurs ensemble. C'est ainsi que j'ai établi dix sections, dont les neuf « premières comprennent les Herbes et la dixième les Arbres et les Arbrisseaux.

« La 1re section considère les Herbes par leurs racines;
« La 2e — — tiges;
« La 3e — — feuilles;
« La 4e — — fleurs comme imparfaites, c'est-à-dire sans corolle ou à étamines;
« La 5e — — fleurs dont quelques-unes ne portent ni les fruits ni les graines;
« La 6e — — fleurs comme monopétales;
« La 7e — — fleurs comme ayant quatre pétales;
« La 8e — — fleurs comme étant polypétales ou ayant plus de quatre pétales;
« La 9e — — fleurs comme monopétales rassemblées en tête;
« La 10e section considère les Arbres et Arbrisseaux. »

Voilà tout ce que dit Magnol, dans sa préface, sur le plan et la distribution de ces familles, auxquelles il donne le nom de *Tabulæ cognitionis et affinitatis plantarum*, comme avait fait Morison; suivons-en tous les détails, afin de pouvoir en porter un jugement.

1re PARTIE. *Les Herbes.*

Ire SECTION. *Considérées par leurs racines.*

Table 1re *Bulbosæ :* Lis, Orchis.
— 2e *Bulbosis affines :* Iris, Gingembre.

IIe SECTION. *Considérées par leurs tiges.*

Table 3e *Culmiferæ :* Froments, Gramens.
— 4e *Culmiferis affines :* Typha, Acorus, Sparganium, Roseau, Jonc.

IIIe SECTION. *Considérées par leurs feuilles.*

Table 5e *Fungi :* Champignon, Truffe, Éponge, Alcyon.
— 6e *Musci :* Mousse, Lichen, Lentille d'eau.
— 7e *Capillares :* Fougères, Prêle.
— 8e *Fuci :* Fucus, Corallines animales.
— 9e *Corallia :* les Coraux, Peres, Madrépores, Corallines.

IVe SECTION. *Considérées par leurs fleurs comme imparfaites, sans corolle, c'est-à-dire à étamines.*

Table 10e *Floribus seminibus adhærentibus,* à calice permanent avec les graines : Blitum, Circæa, Herniaire, Potamogeton.
— 11e *Racemosæ,* à fleurs en grappe : Ortie, Mercuriale, Ophioglosse.
— 12e *Spicatæ,* à fleurs en épi : les Plantains.
— 13e *Flore semini triquetro adherente :* les Persicaires.
— 14e *Flore anomalo siliquosæ* : Réséda, Gaude.

Ve SECTION. *Considérées par leurs fleurs, dont quelques-unes ne portent ni fruits ni graines, c'est-à-dire sont mâles.*

Table 15e *Lactescentes :* les Tithymales.
— 16e *Non lactescentes :* Ricin, Ambrosie, Xanthium.

VIe SECTION. *Considérées par leurs fleurs comme monopétales.*

Table 17e *Folio capillari :* Cuscute.
— 18e *Stellares,* à feuilles rayonnantes en étoile : Aparine, Asperge.

Table 19ᵉ *Asperifoliæ*, à feuilles rudes : les Bourraches.
— 20ᵉ *Acaules*, sans tiges : Primevère, Rossolis.
— 21ᵉ *Floribus campanulatis* : Campanule, Liseron, Jalap.
— 22ᵉ *Floribus galeatis*, à fleur en casque : les Labiées à deux lèvres.
— 23ᵉ *Floribus labiatis* : les Labiées à une lèvre.
— 24ᵉ *Floribus umbellatis* : Valériane, Limonium.
— 25ᵉ *Siliculosæ*, à fruit en silique courte : Tabac, Gratiole, Gentiane.
— 26ᵉ *Capsulares*, à fruit en capsule : Verbascum, Anagallis, Véronique, Violette.
— 27ᵉ *Siliquosæ*, à silique : Apocyn, Lysimachia.
— 28ᵉ *Floribus difformibus, fructiferæ, radice tuberosâ* : Aristoloche, Cyclamen, Arum.
— 29ᵉ *Floribus campaniformibus bacciferæ* : Convallaria, Polygonatum.
— 30ᵉ *Floribus monopetalis bacciferæ scandentes* : Bryonia, Tamnus, Smilax.
— 31ᵉ *Pomiferæ* : Melon, Calebasse.
— 32ᵉ *Pomiferæ semine compresso* : Solanum, Paris.

VIIᵉ SECTION. *Considérées par leurs fleurs comme ayant quatre pétales.*

Table 33ᵉ *Capsulares* : les Crucifères à fruit court.
— 34ᵉ *Siliquosæ* : les Crucifères à fruit long.
— 35ᵉ *Capsulares siliquosæ* : Pavots, Nénuphar.
— 36ᵉ *Comâ plumosâ seminibus insidente* : Clématite.

VIIIᵉ SECTION. *Considérées par leurs fleurs, comme étant polypétales, c'est-à-dire ayant plus de quatre pétales.*

Table 37ᵉ *Semine lanuginoso* : Anémone, Pulsatille.
— 38ᵉ *Semine in capitulum congesto* : Renoncules, Tribulus.
— 39ᵉ *Fragariæ* : Rosier, Aigremoine, Cortusa.
— 40ᵉ *Malvaceæ* : Mauve, Geranium.
— 41ᵉ *Crassifoliæ* : Pourpier, Sedum, Aloès, Yucca.
— 42ᵉ *Flore papilionaceo, leguminosæ dictæ* : Fève, Vesce, Lupin, Haricot.
— 43ᵉ *Flore papil. leguminibus affines* : Genêt, Trèfle, Lotier, Astragale.
— 44ᵉ *Umbelliferæ* : Ombellifères.
— 45ᵉ *Umbelliferis affines* : Filipendule, Thalictrum.
— 46ᵉ *Capsulares* : Ciste, Millepertuis, Salicaire, Lin.
— 47ᵉ *Siliculosæ* : les Alsines.
— 48ᵉ *Vasculis seminalibus surrectis* : Nielle, Pivoine, Aconit, Rue, Fraxinelle.
— 49ᵉ *Bacciferæ* : Cristophoriane, Moschatelle.

IXᵉ SECTION. *Considérées par leurs fleurs comme monopétales rassemblées en tête.*

Table 50ᵉ *Squammosæ*, à têtes écailleuses : Chardon, Carline, Jacée, Bluet, Catananche.
— 51ᵉ *Non squammosæ* : Scabieuse, Panicaut, Globulaire.
— 52ᵉ *Discoideæ Elichrysæ dictæ* : Immortelle, Gnaphalium.
— 53ᵉ *Discoideæ papposæ* : Conise, Cacalia, Jacobée, Aster, Eupatoire.
— 54ᵉ *Discoideæ non papposæ* : Souci, Paquette, Camomille.
— 55ᵉ *Corymbiferæ* : Tanaisie, Absinthe, Matricaire, Millefeuille.
— 56ᵉ *Chicoraceæ lactescentes* : les Laitues.

2ᵉ PARTIE. *Les Arbres et Arbrisseaux.*

Xᵉ SECTION. *Considérés comme Arbres.*

Table 57ᵉ *Pomiferæ cum seminibus*, Pomifères à pepins : Pommier, Sorbier, Mûrier, Figuier, Oranger.
— 58ᵉ *Pomiferæ cum ossiculis*, Pomifères à osselets : Prunier, Nèflier, Jujubier, Cornouiller, Olivier, Palmier.
— 59ᵉ *Floriferæ nuciferæ* : Amandier, Styrax, Hyppocastanum.
— 60ᵉ *Iuliferæ nuciferæ* : Noyer, Châtaignier, Chêne.
— 61ᵉ *Iuliferæ non fructiferæ* : Saule, Peuplier, Aune, Bouleau.
— 69ᵉ *Seminibus membranaceis vel foliaceis* : Frêne, Érable, Orme.
— 70ᵉ *Piluliferæ* : Platane.
— 74ᵉ *Resiniferæ coniferæ* : les Pins.

Considérés comme Arbres et Arbrisseaux.

Table 62e *Flore Herbaceo bacciferæ* : Vigne, Alaterne, Houx, Frelon.
— 63e *Flore monopetalo bacciferæ* : Groseillier, Troëne, Vinetier, Jasmin.
— 64e *Flore polypetalo bacciferæ* : Bourdaine, Ronce, Sumac.
— 66e *Flore Herbaceo capsulares* : Fusain, Fustet, Buis.
— 67e *Flore monopetalo capsulares et siliculosi* : Lilac, Viburnum, Vitex, Paliurus, Spirea.
— 71e *Lanigeri* : Ceiba, Gossypium.
— 72e *Flore papilionaceo* : Cassia, Staphylodendrum.
— 73e *Flore composito siliquosæ* : Acacia, Sensitive.
— 75e *Resiniferæ bacciferæ* : Sabine, Térébinthe.
— 76e *Resiniferis affines* : If, Bruyère, Tamarix.

Considérés comme Arbrisseaux.

Table 65e *Flore polypetalo pomiferi* : Rosier.
— 68e *Flore polypetalo capsulares* : Ciste, Syringa, Câprier.

De ces soixante-seize familles ou tables, il n'y en a que onze ou un septième et plus de naturelles, savoir : les troisième, douzième, treizième, quatorzième, dix-neuvième, trente et unième, quarante-quatrième, quarante-septième, cinquante-sixième, soixante et unième, soixante-quatorzième. Elles sont subdivisées, relativement à diverses parties, en deux cent quatre-vingt-cinq sections, dont cent, c'est-à-dire un tiers et plus, sont naturelles.

L'exécution de cette méthode ne répond, comme on le voit, nullement au plan que l'auteur s'en était formé, et le plus grand nombre de ces familles ne sont que des démembrements ou des sections les unes des autres [1].

45. — Rumphius, dans son *Herbarium amboinicum,* fini dès l'an 1690, et imprimé après sa mort, en 1741, par les soins de M. Jean Burmann, distribue environ sept cent soixante-quatorze plantes indiennes en treize livres, qui forment onze classes, dont aucune n'est naturelle. Il les considère par rapport à leur durée, leur grandeur et leurs usages.

Livre 1er Arbres et Arbrisseaux qui se mangent ;
— 2e — — aromatiques ;
— 3e — — résineux ou laiteux ;
— 4e — — à bois de charpente ;
— 5e — — sauvages ;
— 6e Arbrisseaux domestiques et sauvages ;
— 7e Lianes et Arbrisseaux grimpants ;
Livre 8e Plantes médicinales, potagères ou d'ornement ;
— 9e Herbes grimpantes ;
— 10e et 11e Herbes sauvages ;
— 12e Plantes marines ;
— 13e *Auctuarium*, ou supplément.

Les descriptions de cet ouvrage sont en général assez bien faites et très-détaillées, mais elles taisent ce qui regarde les fleurs et le fruit d'un grand nombre de plantes qu'il serait important de connaître.

46. — La méthode de Paul Hermann a été publiée d'abord par Zumbach, sous le titre de *Floræ Lugduno Batavæ flores, Lugduno Batavæ,* 1690, in-8. Il y divise les cinq mille six cents plantes connues alors en vingt-cinq classes, en les considérant relativement :

1° A leur grandeur et durée comme Herbes et Arbres ;
2° A la présence ou absence de la corolle et du calice ;
3° Au nombre des graines, des loges, du fruit ou des capsules ;
4° A la substance des feuilles et du fruit ;
5° A la situation et disposition des fleurs, du calice et des feuilles ;
6° A la figure du fruit.

[1] [Quoique M. de Jussieu n'ait exécuté aucune méthode de botanique par famille, ni même une seule famille, on peut cependant rapporter ici un mot qu'il dit à ce sujet, et qui revient à l'idée des familles de Magnol, quoiqu'il ne le cite pas dans son Mémoire sur la *Pilularia,* 1739, Mém. de l'Académie, où il dit : .... Mais cette idée des familles est encore différente de celle de Magnol qui vouloit, comme moi, que toutes les parties quelconques de la plante, même les feuilles et racines entrassent dans les caractères, au lieu que M. de Jussieu pense comme Linné et ses sectateurs qu'il ne faut prendre dans ces caractères que les parties seules de la fructification, et non les feuilles, les racines, etc.]

1re PARTIE. *Les Herbes.*

		Classes.	
Celles qui ont une corolle.	Plusieurs graines nues et des fleurs simples. . .	1.	*Gymnopolyspermæ.*
	Deux graines nues et des fleurs en ombelle. . .	2.	*Gymnodispermæ umbellatæ.*
	Une graine nue et des fleurs solitaires.	3.	*Gymnomonospermæ simplices.*
	Une graine nue et des fleurs composées.	4.	*Gymnomonospermæ compositæ.*
	Deux graines nues et des feuilles verticillées. .	5.	*Gymnodispermæ stellatæ.*
	Quatre graines nues et les feuilles rudes.	6.	*Gymnotetraspermæ asperifoliæ.*
	Quatre graines nues et les fleurs verticillées. . .	7.	*Gymnotetraspermæ verticillatæ.*
	Une capsule à une loge.	8.	*Univasculares.*
	— deux loges.	9.	*Bivasculares.*
	— trois loges.	10.	*Trivasculares.*
	— quatre loges.	11.	*Quadrivasculares.*
	— cinq loges.	12.	*Quinquevasculares.*
	Et plusieurs capsules.	13.	*Multicapsulares.*
	Et une silique.	14.	*Siliquosæ.*
	Et une gousse.	15.	*Leguminosæ.*
	Et trois capsules.	16.	*Tricapsulares.*
	Et un fruit en baie.	17.	*Bacciferæ.*
	Et un fruit en pomme.	18.	*Pomiferæ.*
Celles qui n'ont pas de corolle. . . .	Mais un calice.	19.	*Apetalæ.*
	Ni de calice.	20.	*Muscosæ.*
	Mais des balles.	21.	*Stamineæ.*

2^e PARTIE. *Les Arbres.*

Ceux qui n'ont point de corolle.		22.	*Iuliferæ.*
Ceux qui ont une corolle.	Et un fruit charnu sous le calice.	23.	*Umbilicatæ.*
	Et un fruit charnu sur le calice.	24.	*Non umbilicatæ.*
	Et un fruit sec.	25.	*Fructu sicco.*

De ces vingt-cinq classes, il n'y en a que quatre, savoir : les deuxième, cinquième, sixième, septième, de naturelles.

Elles sont subdivisées, relativement au nombre des pétales, des graines, des capsules et des loges, à la figure des graines et de la corolle, et à la disposition des fleurs, en quatre-vingt-deux sections, dont vingt-deux ou un quart sont naturelles.

Cette méthode ne roule donc pas uniquement sur la considération du fruit; elle est très-compliquée.

47. — Zumbach a publié le premier, en 1690, sous le titre de *Floræ Lugduno Batavæ flores,* in-8, *Lugduno Batavæ,* cette méthode d'Hermann, dont l'auteur n'avait encore corrigé que jusqu'à la treizième classe, dans son *Flora altera, Lugduno Batavæ*, in-8, qui parut l'année de sa mort en 1695.

48. — En 1690, Rudbeck a suivi cette méthode dans son ouvrage intitulé *Dissertatio de fundamentali plantarum notitia,* in-4, *Trajecti.*

49. — Rivin, dans son ouvrage intitulé *Ordines plantarum,* dont il ne publia que trois classes, savoir : la première, *Flore monopetalo irregulari,* en 1690 ; la deuxième, *Flore tetrapetalo irregulari,* en 1691 ; et la troisième, *Flore pentapetalo irregulari,* en 1699, divise le petit nombre de plantes qu'il connaissait en dix-neuf ordres ou classes, relativement :

1° A la figure parfaite ou imparfaite des fleurs ;
2° A la disposition des fleurs ;
3° A la régularité ou irrégularité de la corolle ;
4° Au nombre des pétales.

Les fleurs parfaites	simples, régulières, considérées relativement au nombre des pétales, donnent les classes. . . .	1. *Monopetali.*
		2. *Dipetali.*
		3. *Tripetali.*
		4. *Tetrapetali.*
		5. *Pentapetali.*
		6. *Hexapetali.*
		7. *Polypetali.*

Les fleurs parfaites	simples, irrégulières, considérées relativement au nombre des pétales, donnent les classes.	11. *Monopetali.*
		12. *Dipetali.*
		13. *Tripetali.*
		14. *Tetrapetali.*
		15. *Pentapetali.*
		16. *Hexapetali.*
		17. *Polypetali.*
	composées, considérées relativement à leur régularité et irrégularité, donnent les classes.	8. *Compositi regulares.*
		9. *Regulares et irregulares.*
		10. *Irregulares.*
Les fleurs imparfaites forment la classe.		18. *Imperfectæ.*
Les plantes sans fleurs forment la classe.		19. *Carentes.*

De ces dix-huit classes, il n'y en a pas une de naturelle. Elles sont sous-divisées, relativement au nombre des graines, des capsules, des loges, à la substance du fruit, au nombre des pétales, à la figure de la corolle et du calice, à la situation, disposition et absence des fleurs, en quatre-vingt-onze sections, dont il n'y en a que quinze ou un sixième de naturelles.

Rivin cherchait plutôt une méthode facile que naturelle; aussi son système est-il dans sa marche le plus régulier que nous connaissions, c'est-à-dire qui s'éloigne le moins de son principe, quoiqu'il s'en écarte en deux points, en joignant à la considération de la régularité de la corolle celle de sa perfection ou imperfection, et celle de sa disposition.

50. — Les auteurs qui ont suivi cette méthode, sont:

Koenig, Allemand, en 1696, dans son *Regni vegetabilis pars altera,* in-4, *Basileæ.*

Welsch, en 1697, dans son *Basis botanica,* in-8, *Lipsiæ.*

Heucher est le premier qui ait publié cette méthode en entier dans son *Hortus Wittembergensis,* 1711, in-4, *Wittembergæ.*

Gemeinhardt, Allemand, en 1725, dans son *Catalogus plantarum circa Laubam,* in-8, *Laubæ.*

[Buxbaum, Allemand, dans son *Enumeratio plantarum in agro Hallensi crescentium,* 1721, in-8, *Hallæ.*]

Kramer, Allemand, en 1728, dans son *Tentamen botanicum s. methodus Rivino-Tournefortiana,* in-8, *Dresdæ,* réimprimé, en 1744, sous le titre de *Tentamen botanicum emendatum et auctum,* in-folio, *Viennæ Austriæ.*

Hebenstreit, Allemand, en 1731, dans son ouvrage intitulé : *Dissertationes ac definitiones plantarum,* in-4, *Lipsiæ.*

Hecker, Allemand, en 1734, dans l'ouvrage intitulé : *Einleitung in die botanic.,* in-8, *Halle.*

51. — De l'aveu de tous les botanistes, Tournefort, en 1694, a introduit dans la botanique l'ordre, la pureté et la précision, en donnant les principes les plus sages et les plus certains pour l'établissement des genres et des espèces, et en fondant sur ces principes la méthode la plus facile et la plus exacte qui ait paru jusqu'à ce jour. Son objet, comme il le dit, page 59 de son *Isagoge,* ouvrage rempli de la plus profonde érudition et qui n'est cité presque nulle part, n'est pas de faire une méthode universelle, chose qu'il regardait avec raison comme impossible à tout ce qui s'appelle méthode systématique, mais de tracer celle qui lui avait paru la plus commode, en se prêtant, autant qu'il était possible, à la marche de la nature. Pour cela, il distribue les mille cent quarante-six espèces ou variétés de plantes qu'il cite, en six cent quatre-vingt-dix-huit genres et vingt-deux classes, en les considérant relativement :

1° A leur grandeur et durée comme Herbes et Arbres;
2° A la présence ou absence de la corolle et de la fleur;
3° A la disposition des fleurs, comme simples ou composées;
4° Au nombre des pétales de la corolle;
5° A la figure régulière ou irrégulière de ces mêmes pétales.

1re PARTIE. *Les Herbes et sous-Arbrisseaux.*

		Classes.
A corolle simple, monopétale,	régulière.	1. En Cloche.
		2. En Entonnoir.
	irrégulière.	3. Personnée.
		4. Labiée.

			Classes.
A corolle	simple, polypétale,	régulière	5. En Croix.
			6. En Rose.
			7. En Ombelle.
			8. En Œillet.
			9. En Lis.
		irrégulière	10. En Papillon.
			11. Anomale.
	composée		12. A fleurons.
			13. A demi-fleurons.
			14. Radiée.
Sans corolle			15. Apétale.
Sans corolle et sans calice			16. Sans fleur.
Sans corolle, sans calice et sans fruit			17. Sans fleur et sans fruit.

2[e] PARTIE. *Les Arbres et Arbrisseaux.*

Sans corolle			18. Apétales.
Sans corolle et sans calice ou à écailles			19. En Chaton.
A corolle	monopétale		20. Monopétale.
	polypétale,	régulière	21. En Rose.
		irrégulière	22. En Papillon.

De ces vingt-deux classes, il y en a six, c'est-à-dire près d'un tiers de naturelles, savoir : les quatrième, septième, neuvième, dixième, treizième, quatorzième. Elles sont subdivisées, relativement à la situation du fruit et des fleurs, au nombre des loges et des feuilles, à la substance du fruit, à la figure de la corolle et des graines, et à la présence ou absence du calice, en cent vingt-deux sections, dont il y en a quarante-huit, c'est-à-dire un tiers et plus de naturelles.

[Ce système, quoique infiniment plus facile, plus régulier dans sa marche, plus précis dans la distinction de ses classes, que tous ceux qui ont paru jusqu'à ce jour, a néanmoins deux défauts essentiels. Le premier consiste en ce que sa première division générale des plantes, en herbes et en arbres, a forcé Tournefort de faire vingt-deux classes au lieu de dix-sept. Mais ce défaut est facile à réparer, et il n'est pas douteux que Tournefort, s'il eût vécu davantage, n'eût fait ces changements, en refondant, comme je l'ai fait autrefois pour mon usage, ses dix-huitième et dix-neuvième classes dans la quinzième et seizième, la vingtième dans les quatre premières, la vingt et unième dans la sixième et la vingt-deuxième dans la dixième; changements par lesquels ce système eût acquis un degré de perfection de plus, en conservant plus du tiers des classes naturelles. Il n'en est pas de même du deuxième défaut qui consiste en ce que Tournefort confondait les calices colorés avec les corolles ou les fleurs dont la figure faisait la base de son système; on ne peut faire disparaître cette irrégularité, parce que ces sortes de calices sont distribués dans nombre de ces classes, qu'ils en constituent même une entière, et qu'on ne peut les faire rentrer dans la quinzième des fleurs apétales ou sans corolle, parce que cela dérangerait totalement la nature de ces classes et conséquemment tout le système.]

Les botanistes qui ont suivi Tournefort, sont :

52. — En 1689, Sherard, Anglais, qui publia la première ébauche de la méthode de Tournefort, sous le titre de *Schola botanices, seu Catalogus plantarum quas in horto Parisino demonstrat Tournefortius*, in-12, *Amstelœdami*, où les plantes sont rangées suivant l'ordre du jardin royal de Paris, en commençant par les Fougères.

En 1703, Plumier, dans son *Nova genera plantarum Americanarum*, in-4, *Paris*.

En 1705, Falugi, Italien, dans un ouvrage intitulé *Prosopopœiæ botanicæ*, in-12, *Florentiæ*, où il décrit tous les genres de Tournefort en vers latins assez élégants.

Marchant, Dodart, Nissole, Jussieu, Vaillant dans les *Mémoires de l'Académie*, 1700 à 1740.

Pierre Petit, en 1710.

En 1710, Johren, Allemand, dans son *Vade mecum botanicum, s. Odegus botanicus*, in-12, *Colbergæ*.

En 1714, Barrelier et Feuillé.

En 1715, Christophe Valentin, Allemand, dans son *Tournefortius contractus,* in-folio, *Francofurti.*

En 1718, Ripa, Italien, dans l'ouvrage intitulé *Historiæ universalis plantarum conscribendi propositum,* in-4, *Patavii.*

En 1718 à 1721, Vaillant, dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences de Paris,* in-4, *Paris.*

En 1719, Michel Valentin, Allemand, dans son *Viridarium reformatum,* in-folio, *Francofurti.*

En 1719, Dillen, dans son *Flora Gissensis.*

En 1720, Pontedera.

En 1724, Monti, dans l'ouvrage qui a pour titre *Indices plantarum varii,* in-4, *Bononiæ.*

En 1728, Lindern, dans son *Tournefortius Alsaticus,* in-8, 1728.

En 1729, Micheli.

En 1730, Elvebemes, Suédois, dans l'ouvrage intitulé *Grundvahl till.,* in-12, *Upsal.*

En 1743, Fabricius, Allemand, dans l'ouvrage intitulé *Primitiæ floræ Butisbacensis, seu sex decades plantarum rariorum,* in-8, *Wetzlariæ.*

En 1745, Sabbati, dans son Catalogue intitulé *Synopsis plantarum circa Romam nascentium.*

En 1753, Alston, Écossais, dans son *Tirocinium Edinburgense,* in-8, *Edinburgi,* où il parle de six cent et une plantes médicinales. Cet ouvrage est précédé d'une dissertation savante et sage sur les principes les plus purs de la botanique.

En 1762, M. Quer, dans son *Flora Española.*

53. — Boerhaave, en 1710, divise les six mille plantes qu'il cite, en trente-quatre classes, en les considérant relativement :

1° A leur grandeur comme Herbes et Arbres ;
2° A leur degré plus ou moins grand de perfection ;
3° A leur port ou ensemble de toutes les parties ;
4° Au lieu de leur naissance ;
5° Au nombre de leurs cotylédons, des pétales, des capsules et des graines ;
6° A la substance du fruit et des feuilles ;
7° A la présence ou absence de la corolle ;
8° A la figure des fleurs et du fruit.

1re PARTIE. *Les Herbes.*

Les Imparfaites considérées relativement......	au lieu où elles croissent, donnent les classes.....	1. *Submarinæ.* 2. *Terrestres.*
	à leur ensemble........	3. *Capillares.*
Les Dicotylédones considérées relativement.....	au nombre des graines et à la disposition des feuilles...	4. *Gymnopolyspermæ.* 6. *Gymnomonospermæ.* 11. *Gymnodispermæ stellatæ.*
	au nombre des graines et à la substance des feuilles...	13. *Gymnotetraspermæ asperifoliæ.*
	au nombre des graines et des pétales...........	14. — *tetrapetalæ.*
	au nombre des graines et à la disposition des fleurs....	12. — *verticillatæ.* 5. *Gymnodispermæ umbelliferæ.* 7. *Gymnomonospermæ planipetalæ.* 8. — *radiatæ.* 9. — *nudæ.* 10. — *capitatæ.*
	au nombre des loges ou des capsules...........	15. *Monangiæ.* 16. *Diangiæ.* 17. *Triangiæ.* 18. *Tetrangiæ.* 19. *Pentangiæ.* 20. *Polyangiæ.* 21. *Multisiliquæ.*
	au nombre et figure des pétales............	23. *Tetrapetalæ cruciformes.*

Les Dicotylédones considérées relativement.	à la figure et substance du fruit.	22. *Siliquosæ.*
		24. *Leguminosæ.*
		25. *Bacciferæ.*
		26. *Pomiferæ.*
	à l'absence de la corolle. . .	27. *Apetalæ.*
Les Monocotylédones considérées relativement. . . .	à la présence de la corolle. .	28. *Bracteatæ.*
	à l'absence de la corolle. . .	29. *Apetalæ.*

2e PARTIE. *Les Arbres.*

Les Monocotylédons.		30. *Monocotyledones.*
Les Dicotylédons considérés relativement.	à l'absence de la corolle. . . .	31. *Apetalæ.*
	à la disposition du calice. . .	32. *Amentaceæ.*
	à la présence de la corolle et au nombre de ses pétales. .	33. *Monopetalæ.*
		34. *Polypetalæ rosaceæ.*

De ces trente-quatre classes, il y en a huit ou presque un quart de naturelles, savoir : les troisième, cinquième, septième, onzième, treizième, quatorzième, vingt-troisième, vingt-quatrième. Elles sont subdivisées relativement à la substance des feuilles, à la figure des feuilles du calice, des graines, de la corolle, des tiges, au nombre des pétales, des graines, des capsules, à la situation des fleurs et de l'ovaire, et à leur sexe, en cent quatre sections, dont vingt-huit ou un quart et plus sont naturelles.

54. — Il est facile de voir que cette méthode, très-compliquée et très-difficile, n'est qu'une combinaison de la méthode de Hermann avec une partie de celle de Ray et Tournefort, et qu'elle ne roule pas entièrement sur l'examen du fruit. Elle a eu pour sectateurs :

En 1748, M. Ernsting, dans son *Prima principia botanica,* in-8, *Wolfenbutel.*

55. — Knaut (Chrétien), dans son *Methodus plantarum genuina*, in-8, 1716, *Halæ,* divise les plantes en dix-sept classes, en les considérant relativement :

1° Au nombre des pétales de la corolle;
2° A la disposition des fleurs;
3° A la régularité ou irrégularité des pétales.

Les Monopétales	solitaires, régulières ou irrégulières,	donnent	les classes	1. *Uniformes.*
				2. *Difformes.*
	rassemblées,	—	—	3. *Uniformes.*
				4. *Difformes.*
				5. *Uni-difformes.*
Les Polypétales	à deux pétales,	—	—	6. *Uniformes.*
				7. *Difformes.*
	à trois pétales,	—	—	8. *Uniformes.*
				9. *Difformes.*
	à quatre pétales,	—	—	10. *Uniformes.*
				11. *Difformes.*
	à cinq pétales,	—	—	12. *Uniformes.*
				13. *Difformes.*
	à six pétales,	—	—	14. *Uniformes.*
				15. *Difformes.*
	à plus de six pétales,	—	—	16. *Uniformes.*
				17. *Difformes.*

C'est, comme l'on voit, le système de Rivin retourné et rendu plus facile et plus correct; mais il est tronqué et moins complet, parce qu'il en a supprimé les plantes à fleurs imparfaites qui forment la dix-huitième classe de Rivin.

De ces dix-sept classes, il n'y en a pas une de naturelle. Elles sont subdivisées, relativement au nombre des loges, du fruit et des graines, et à la figure du calice, en cent vingt-deux sections, dont vingt-deux ou à peine un cinquième sont naturelles.

56. — Ruppius, en 1718, dans son *Flora genensis,* distribue les mille deux cents plantes, dont il parle, en dix-sept classes, en ayant égard :

1° A la figure parfaite ou imparfaite des fleurs ;
2° A la régularité ou irrégularité de la corolle ;
3° A la disposition des fleurs.

- Les fleurs parfaites,
  - régulières, simples, donnent les classes . . . . .
    - 1. *Monopetali.*
    - 2. *Dipetali.*
    - 3. *Tripetali.*
    - 4. *Tetrapetali.*
    - 5. *Pentapetali.*
    - 6. *Hexapetali.*
    - 7. *Polypetali.*
  - irrégulières, composées, donnent les classes. . .
    - 8. *Compositi.*
    - 9. *Monopetali.*
    - 10. *Dipetali.*
    - 11. *Tripetali.*
    - 12. *Tetrapetali.*
    - 13. *Pentapetali.*
    - 14. *Hexapetali.*
- Les fleurs imparfaites donnent les classes. . . . .
  - 15. *Staminei.*
  - 16. *Conglomerati.*
  - 17. *Flore carentes.*

De ces dix-sept classes, il n'y en a qu'une, c'est la huitième, de naturelle. Elles sont subdivisées, comme celles de Rivin, en quatre-vingt-dix sections, dont il n'y en a que dix-sept ou un cinquième de naturelles.

Ce système n'est donc que celui de Rivin, un peu moins retourné que n'a fait Chrétien Knaut, un peu abrégé, et fort peu perfectionné.

57. — Pontedera, en 1720, dans ses onze dissertations, où il décrit deux cent soixante-douze espèces nouvelles de plantes en niant le sexe des plantes en général, a cherché à corriger les imperfections de la méthode de Tournefort, en augmentant ses vingt-deux classes jusqu'au nombre de vingt-sept, et en considérant les plantes de même et de plus sous une nouvelle face par l'absence ou la présence des bourgeons.

1re PARTIE. *Les Herbes, ou Plantes sans bourgeons.*

Classes.

- Sans fleurs et sans fruit. . . . . 1. *Incertæ.*
- Sans fleurs. . . . . 2. *Floribus carentes.*
- Sans corolle ou sans calice. . . . . 3. *Imperfecti.*
- A corolle
  - monopétale,
    - simple, considérée relativement à sa figure. .
      - 4. *Anomali.*
      - 5. *Labiati.*
      - 6. *Campaniformes.*
      - 7. *Hypocrateriformes.*
      - 8. *Rotati.*
      - 9. *Infundibuliformes.*
    - composée, — — —
      - 10. *Flosculosi.*
      - 11. *Lingulati.*
      - 12. *Radiati.*
  - polypétale, simple, — — —
    - 13. *Anomali.*
    - 14. *Papilionacei.*
    - 15. *Liliacei.*
    - 16. *Caryophyllei.*
    - 17. *Cruciformes.*
    - 18. *Rosacei.*
    - 19. *Rosacei umbellati.*

2e PARTIE. *Les Arbres, ou Plantes gemmipares.*

		Classes.
Sans fleur		20. *Filamentosi.*
Sans corolle		21. *Apetali.*
A corolle	monopétale, considérée relativement à sa figure	22. *Anomali.*
		23. *Campaniformes.*
		24. *Rotati.*
		25. *Infundibuliformes.*
	polypétale, — — —	26. *Papilionacei.*
		27. *Rosacei.*

Cette méthode n'est que celle de Tournefort retournée, un peu plus subdivisée, et rendue par là moins facile. Elle est aussi moins parfaite, parce que Pontedera a regardé comme absolus les principes sur lesquels il l'a fondée, au lieu que Tournefort se prêtait en tout à la marche de la nature. Pontedera s'est contenté de proposer le plan de cette méthode, sans la mettre à exécution, et sans en faire l'application sur les divers genres de plantes, d'où il suit que nous ne pouvons en porter aucun jugement.

58. — Nous avons dans un ouvrage de Magnol, imprimé cinq ans après sa mort, en 1720, sous le titre de *Character Plantarum novus*, une méthode où les plantes sont distribuées en quinze classes, relativement :

1° A leur grandeur et durée comme Herbes et Arbres ;
2° A la présence du calice externe ou interne, ou de tous deux ensemble ;
3° A la situation de ce calice à l'égard de la fleur ;
4° A l'absence ou présence de la corolle ;
5° Au nombre des pétales de la corolle.

Il faut faire attention que l'auteur nomme calice interne le fruit ou l'enveloppe des graines.

1re PARTIE. *Les Herbes.*

		Classes.
A caliee externe	qui environne une fleur	1. Inconnue.
		2. A étamines.
		3. Monopétale.
		4. Polypétale.
		5. Composée.
	qui est sous une fleur	6. Monopétale.
		7. Polypétale.
A ealice interne seulement		8.
A calice externe et interne, et à fleur		9. Monopétalc.
		10. A 2 ou 3 pétales.
		11. A 4 pétales.
		12. Polypétalc.

2e PARTIE. *Les Arbres.*

A calice	externe seulement	13.
	interne	14.
	externe et interne	15.

De ces quinze classes, pas une n'est naturelle. Elles sont subdivisées relativement au lieu où elles croissent, à leur sexe, à la figure du calice, de la corolle et des graines, à la disposition des fleurs, à la substance du fruit, et au nombre des pétales, en cinquante-cinq sections, dont dix-neuf, c'est-à-dire un tiers et plus, sont naturelles.

Il paraîtra sans doute extraordinaire que Magnol, qui avait imaginé sa méthode raisonnable des familles des plantes, ait, trente et un ans après, composé celle-ci, qui lui est si inférieure, et où il semble même vouloir éviter les classes naturelles, en cherchant un calice partout, et prenant pour lui, lorsqu'il manque, l'enveloppe des graines. Les feuilles, dans ce cas, pourraient aussi être regardées, dans nombre de plantes, comme le calice de la fleur entière. Quelque déférence que j'aie pour le jugement de M. Linnæus, je ne pense pas que

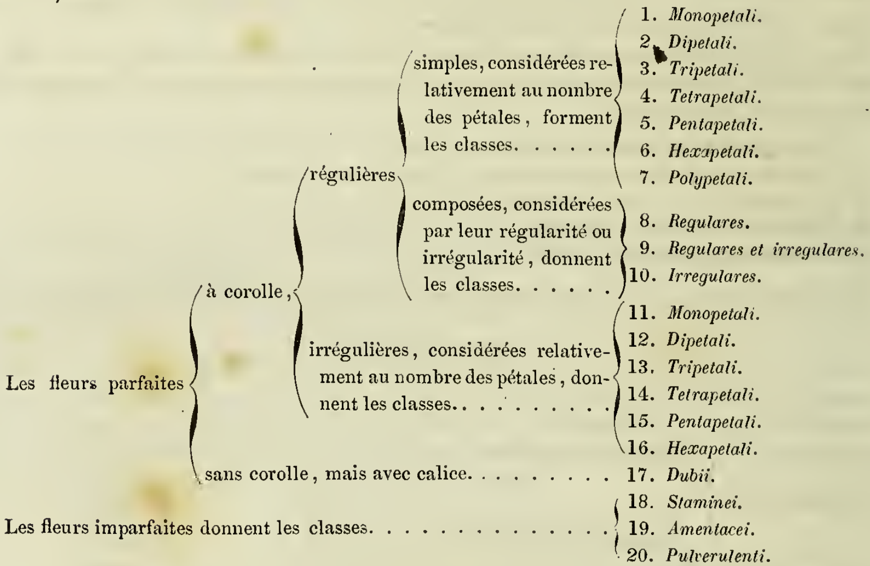
ce système de Magnol mérite les éloges qu'il lui donne, surtout en qualifiant ses classes du nom de classes naturelles.

59. — Buxbaum, dans l'ouvrage intitulé *Plantarum minus cognitarum circa Bisantium et in Oriente observatarum centuriæ V*, 1728, partage les cinq cent soixante-dix-huit plantes dont il donne les figures, en trois classes, savoir :

1° Les Plantes ni nommées, ni décrites, ni figurées;
2° — nommées ou décrites assez bien, mais sans figures;
3° — nommées, décrites ou figurées d'une manière incertaine.

On sent bien que cette manière de classer les plantes n'est guère naturelle, mais elle a sa commodité, et mérite d'être citée pour cela, et parce qu'elle fournit un exemple d'une méthode peu ordinaire.

60. — M. Ludwig, dans ses *Definitiones Plantarum*, 1737, a retourné le système de Rivin, en ajoutant une cinquième considération, savoir la présence ou l'absence de la corolle; considération qui lui donne deux classes de plus pour diviser les huit cent cinquante-cinq genres, savoir :



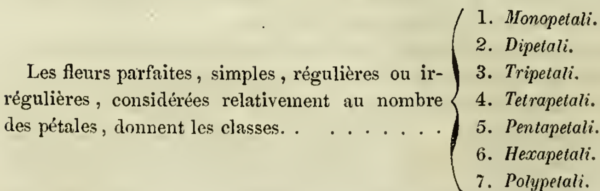
De ces vingt classes, il n'y en a pas une de naturelle. Elles sont divisées d'après les mêmes considérations que Rivin, et une de plus, savoir leur lieu natal, en quatre-vingt-deux sections, dont il y en a dix-huit, c'est-à-dire un quart de naturelles.

Ce n'est donc que le système de Rivin un peu plus retourné, compliqué et allongé que n'avaient fait Chrétien Knaut et Ruppius, avec une légère perfection de plus que Knaut, et de moins que Ruppius.

61. — Cette méthode a été suivie par M. Wedel dans son *Tentamen botanicum cum præfatione Hambergeri, Ienæ*, in-4, 1747.

En 1750, par M. Boehmer dans son *Flora Lipsiæ indigena*, in-8, *Lipsiæ*.

62. — Siegesbeck dans son *Botanosophiæ verioris sciagraphia*, in-4°, *Petropoli*, 1737, a retourné les dix-huit classes de la méthode de Rivin d'une façon encore différente de celles de Chrétien Knaut, Ruppius et Ludwig, en suivant les mêmes considérations.



Les fleurs
- parfaites, composées, considérées par leur régularité et irrégularité.
  - 8. *Flosculis regularibus unius generis.*
  - 9. — *regularibus diversi generis.*
  - 10. — *irregularibus unius generis.*
  - 11. — *irregularibus diversi generis.*
  - 12. — *regularibus in medio, irregul. in ambitu.*
  - 13. — *irregularibus in medio, regul. in ambitu.*
- imparfaites, considérées par la disposition et situation des fleurs, donnent les classes. . . . .
  - 14. — *amentaceis longioribus.*
  - 15. — *amentaceis globosis.*
  - 16. — *muscosis conglomeratis.*
  - 17. — *filamentosis seu cirrhosis.*
  - 18. — *granulatis et aversis foliorum lateribus aspersis.*

Comme cette méthode n'a pas eu d'exécution, et que l'auteur n'en a exposé que le plan, nous ne pouvons juger de sa perfection ni en faire aucune comparaison.

Dans le même ouvrage, cité ci-dessus, Siegesbeck a donné le plan d'une deuxième méthode, où il divise les plantes en dix-sept classes, considérées relativement :

1° A l'absence ou présence d'une enveloppe ou fruit autour des graines ;
2° Au nombre des graines ;
3° A la substance du fruit ;
4° Au nombre des loges du fruit.

Les graines nues, considérées relativement à leur nombre donnent les classes
- 1. *Monospermæ.*
- 2. *Dispermæ.*
- 3. *Trispermæ.*
- 4. *Tetraspermæ.*
- 5. *Polyspermæ.*

Les graines enveloppées
- d'un fruit membraneux, considéré relativement au nombre de ses loges, donnent les classes. .
  - 6. *Unicapsulares.*
  - 7. *Bicapsulares.*
  - 8. *Tricapsulares.*
  - 9. *Quadricapsulares.*
  - 10. *Quinquecapsulares.*
  - 11. *Sexcapsulares.*
  - 12. *Multicapsulares.*
- d'un fruit charnu, considéré par le nombre de ses loges, donnent les classes. . . . .
  - 13. *Monopyrenæ.*
  - 14. *Dipyrenæ.*
  - 15. *Tripyrenæ.*
  - 16. *Tetrapyrenæ.*
  - 17. *Polypyrenæ.*

Cette méthode n'a pas eu d'exécution ; elle peut être appelée méthode tirée de la considération du fruit, à plus juste titre que toutes celles auxquelles on a donné ce nom.

63. — M. Linnæus[1], dans un de ses ouvrages intitulé *Methodus sexualis s. Systema a staminibus et pistillis,* in-8, *Lugduni Batavorum,* 1737, divise les sept mille plantes dont il parle (en supprimant les variétés) en mille cent soixante-quatorze genres et vingt-quatre classes, par la considération des étamines relativement :

1° A leur nombre ;
2° — proportion respective ;
3° — réunion ou figure ;
4° — situation ;
5° — occultation ou absence.

Le nombre des étamines donne les classes. . . . . .
- 1. *Monandria.*
- 2. *Diandria.*
- 3. *Triandria.*
- 4. *Tetrandria.*
- 5. *Pentandria.*

[1] [Comme la plupart de nos auteurs français estropient le nom de M. Linnæus, il est bon que l'on sache que son vrai et premier nom en suédois était *Linné,* auquel, dès que le roi de Suède lui eut donné le titre de chevalier, il ajouta la particule *von,* de sorte qu'en langue suédoise il signe *von Linné,* qui, en français, doit se rendre par *M. de Linné,* et en latin par les mots *a Linne.* Mais comme cet auteur en écrivant en latin a toujours signé Linnæus, il me semble qu'on doit suivre le nom qu'il a adopté.]

Le nombre des étamines donne les classes.	6. *Hexandria.* 7. *Heptandria.* 8. *Octandria.* 9. *Enneandria.* 10. *Decandria.* 11. *Dodecandria.*	Leur figure ou réunion donne les classes.	16. *Monadelphia.* 17. *Diadelphia.* 18. *Polyadelphia.* 19. *Syngenesia.*
Le nombre et la situation.	12. *Icosandria.* 13. *Polyandria.*	Leur situation.	20. *Gynandria.* 21. *Monœcia.* 22. *Diœcia.* 23. *Polygamia.*
Leur proportion.	14. *Didynamia.* 15. *Tetradynamia.*	Leur occultation ou absence.	24. *Cryptogamia.*

Il est donc évident que tous ceux qui ont dit que ce système ne roulait que sur le nombre des étamines, ne l'ont pas entendu.

Le jugement que M. Linnæus porte de sa propre méthode, ne nous paraît pas tout à fait exact, lorsqu'il dit qu'elle conserve autant de classes naturelles qu'aucune autre méthode. *Classes vel ordines naturales admisit tot quot ulla methodus alia. Class. Plant.*, p. 440, § 3. Il en est de même du jugement de M. Browal, qui dit, pag. 27 de son *Examen Epicriseos Siegesbeckianæ : Systema sexualis tot si non plures habet classes naturales quot ulla alia methodus, ut ex generibus Linnæi abunde patet; imo vel ipsam Rajanam, quæ tamen solo classium naturalium numero autoritatem sibi conciliavit, hoc in puncto superat.* Mais on peut dire avec fondement qu'à peine dans ses vingt-quatre classes y en a-t-il une de naturelle, savoir la quinzième. Elles sont subdivisées relativement au nombre des ovaires, ou des styles et stigmates, à la figure du fruit, au sexe des fleurs, au nombre, à la réunion et situation des étamines, à la figure totale ou au port des plantes, en cent vingt-deux ordres, dont douze ou à peine un dixième sont naturelles.

Quoique la découverte du sexe des plantes soit due aux Grecs, et peut-être plus ancienne que Théophraste, de qui nous la tenons, qu'elle ait été citée par Pline, reconnue en 1592 par Zaluzianski, en 1650 par J. Bauhin, en 1662 par Jungius, prouvée en 1676 par Grew et Malpighi, par Ray en 1682, par Camerarius en 1694, par Waldschmid en 1705, par Gakenholtz en 1706, par Vaillant en 1717; quoique Boerhaave ait employé dès l'an 1710 la considération des étamines et des pistils pour caractériser ses genres, comme M. Linnæus en convient (*Class. Plant.*, p. 158); quoique l'idée d'une méthode fondée sur le sexe des plantes soit due à Burckard, qui disait en 1702, dans sa lettre à Leibnitz (que Heister a fait réimprimer en 1750 sous le titre de *Epistola ad D. Leibnitium a D. Burckard,* in-8, *Helmstadii*) : *Hic disserere constitui an, ex partibus istis, quas ab officio genitales dicturus sum, plantarum comparationes institui possint ;* néanmoins, l'exécution de cette méthode est neuve et due à M. Linnæus.

[Ce système a quatre défauts essentiels :

1° Il est irrégulier dans sa marche et même dans ses divisions primitives et classiques ; car après avoir distingué ses onze premières classes et la treizième par le nombre des étamines, il distingue la douzième par leur nombre et leur position, les quatorzième et quinzième par leur proportion respective, les seizième, dix-septième, dix-huitième et dix-neuvième par leur figure ou leur réunion, les classes vingtième, vingt et unième, vingt-deuxième, vingt-troisième par leur situation, enfin la vingt-quatrième et dernière classe par leur occultation ou leur absence.

2° Ces classes n'ont ni certitude ni précision, le nombre des étamines étant variable dans les fleurs de la même plante, comme il arrive dans le *Corispermum,* la Valériane et le *Boerhavia* qui ont depuis une jusqu'à trois étamines et qui pourraient être placées également dans la première, la deuxième et la troisième classe. Le Fusain, la Cuscute, la Lysimaque, la Vigne qui en ont tantôt quatre, tantôt cinq, l'*Alsine* qui en a depuis trois jusqu'à dix, la Salicaire depuis quatre jusqu'à douze, la Moschatelle, la Rue, l'Azedarac, l'Arbousier depuis huit jusqu'à dix, le Manglier depuis huit jusqu'à douze, pourraient être placés également dans chacune de ces douze classes. La même variation se remarque entre les diverses espèces d'un même genre, qui ne peuvent être séparées par cette seule différence du nombre de leurs étamines ; c'est ce qui serait et du genre Valériane et de celui de la Rue, de l'Arbousier, de la

Salicaire, du Tamarin, du Saule, du Manglier, etc., dont on ferait nécessairement des genres différents. Il arrive donc nécessairement dans ces deux cas que la précision et la certitude sont sacrifiées lorsqu'on veut suivre ce système numérique.

3° Ce système n'est pas clair surtout dans les classes de la Gynandrie, de la Monœcie, de la Diœcie et de la Polygamie, dont l'intention et les limites ne sont point fixées, la Gynandrie permettant à l'*Orchis,* à la Grenadille, à l'Aristoloche, au *Grewia,* à l'*Arum* et aux autres genres qui y sont rapportés, de se placer également dans les treize premières classes dont ils ont le nombre des étamines. La classe de la Polygamie rentre également tantôt dans la classe de la Monœcie, tantôt dans celle de la Diœcie, et réciproquement ces trois classes rentrent les unes dans les autres, ce qui démontre complétement leur irrégularité.

4° Enfin ce système est des plus difficiles et des moins fondés dans la huitième classe de la Syngénésie, puisqu'il exige qu'on s'assure d'abord si toutes les fleurs sont stériles ou fertiles, et qu'il suffit que quelques-unes des fleurs viennent à avorter pour faire passer une plante non-seulement d'un genre, mais d'une section dans une autre.]

Ce système a eu ses partisans et ses critiques; nous allons rappeler en peu de mots ce qui a été dit pour et contre, et ce que nous croyons qu'on doit en penser.

M. Royen, dans sa préface du *Flora Leidensis*, dit, dans une espèce d'extase : *Systema a sexu plantarum condidit Linnæus omnium sæculi sui Botanicorum princeps : hic enim non omnibus impar, universam Botanices doctrinam reformavit..... ita..... ut neç purior nec pulchrior unquam exstiterit, imo*

Si quid habent veri vatis præsagia, Floræ
Structa super lapidem non ruet hæcce domus.

Et peu après cet enthousiasme il ajoute : *Alter a Tournefortii qui in generibus aliquid præstitit fuit Linnæus; hic serior accedens, sed doctior.*

Nous accordons avec plaisir, et même avec complaisance, toute la justice due à la célébrité des ouvrages de M. Linnæus; mais la vérité nous oblige de dire que le système sexuel en question, est fort au-dessous de ce qu'en dit M. Royen, et nous connaissons trop la supériorité de l'illustre Tournefort, pour ne pas désapprouver et le jugement de M. Royen, qui est si juste en toute autre occasion, et les éloges outrés qu'il prodigue à M. Linnæus, aux dépens du plus grand botaniste qui ait encore paru.

On trouve le contre-poison de ces éloges dans une savante critique de Siegesbeck, intitulée *Epicrisis in clarissimi Linnæi systema plantarum sexuale..... adjecta botanosophiæ verioris brevi sciagraphia. Petropoli*, 1737, in-4, et dans son *Vaniloquentiæ botanicæ specimen, a D. Gleditsch in consideratione Epicriseos Siegesbeckianæ in scripta Botanica Linnæi, pro rite obtinendo sexualistæ titulo nuper evulgatum, jure vero retorsionis refutatum et elusum. Petropoli*, 1741, in-4.

M. Browal, en 1739, et Gleditsch, en 1741, ont tâché de défendre M. Linnæus; mais on ne trouve dans leur défense que des invectives et aucune réponse directe et solide aux preuves bien fondées du savant Siegesbeck.

Un botaniste moderne, attaché avec raison aux sages principes de Tournefort, qu'il a développés et étendus avec beaucoup de jugement dans un excellent ouvrage intitulé *D. Alston Tirocinium Edinburgense*, 1753, in-4, *Edinburgi,* fait une comparaison du système sexuel de M. Linnæus avec celui de Tournefort. *Methodus plantarum sexualis,* dit-il, *omnium quotquot sunt est maxime involuta ac non naturalis : nullum enim systema datur, orthodoxon sit an heterodoxon, in quo plane dissimilia conjunguntur, et similia separantur ; et cujus notitia*, *ob introductam dialectum Græcis æque ac Latinis ignotam*, *ob mutatas solute vocum nominumque familiares ideas, difficilius acquiritur. Auxilio enim Tournefortii institutionum, et horti plantis methodo sua digestis bene instructi, earum cognitionem multo citius et facilius, imo sine præceptore acquiret tiro, quam nomenclaturam Linnæanam vel mediocriter intelligat, adjutus etsi Cel. Gesneri explicationibus, sponsalibus plantarum et philosophia Botanica,* etc., p. 41. A cette comparaison de M. Alston, on peut ajouter, sans crainte d'être contredit, que le système de M. Linnæus cède en tout point à celui de Tournefort, savoir en bonté, en certitude et en facilité.

1° En bonté, puisqu'il a moins de classes naturelles.

2° En certitude ; un grand nombre de genres pouvant se rapporter également à la première, deuxième et troisième classe, à la quatrième et cinquième, à la quatrième et huitième, à la cinquième et dixième, à la vingt et unième, vingt-deuxième et vingt-troisième.

3° En facilité, comme le prouvent sa Syngénésie, sa Monœcie, sa Diœcie, sa Polygamie, etc. M. Linnæus a senti ces inconvénients, par l'aveu qu'il en fait, en disant qu'il y a été forcé par les principes de sa méthode, *methodo mea coactus, secundum assumpta principia systematica,* etc.

Si ce système ne facilite pas l'étude de la botanique, il a du moins procuré à plusieurs auteurs le moyen de faire à peu de frais, des ouvrages, sous les noms de *Flora* et d'*Hortus*, qui ne sont que des catalogues, des répétitions de phrases de M. Linnæus, et qui ne concourent en rien aux progrès de la botanique.

Les ouvrages de M. Linnæus, rangés selon ce système, sont :

En 1737, *Flora Lapponica*, in-8, *Amstelodami.*

En 1737, *Viridarium Cliffortianum,* in-8, *Amstelod.*

En 1737, *Hortus Cliffortianus,* in-fol., *Amstelod.*

En 1745, *Flora Suecica,* in-8, *Holmiæ* (Stockholm).

En 1747, *Flora Zeylanica*, in-8, *Holmiæ.*

En 1748, *Hortus Upsaliensis,* in-8, *Holmiæ.*

En 1749, *Materia medica,* in-8, *Holmiæ.*

En 1753, *Species Plantarum*, in-8, *Holmiæ,* 2 vol.

En 1754, *Genera Plantarum,* édit. 5, in-8, *Holmiæ.* Mille cent cinq genres.

En 1759, *Systema naturæ,* 2 édit., in-8, *Holmiæ,* 3 vol.

Les auteurs qui ont suivi ce système, sont :

En 1739, M. Jean Gronovius, *Flora Virginica*, in-8, *Leidæ.*

En 1755, M. J. Gronovius, *Flora Orientalis Rauwolfii,* in-8, *Lugd. Bat.* Trois cent trente-huit plantes.

En 1756, M. Browne, dans son *Hist. Nat. de la Jamaïque.*

En 1762, M. Jacquin, *Enumeratio Plantarum Americanarum,* in-12, *Lugduni Batavorum.*

[En 1767, M. Othon-Frédéric Muller, dans sa *Flora Fridrichsdalina,* où il donne une notice des mille quatre-vingt-dix-neuf espèces de plantes observées jusqu'alors dans le royaume de Danemark.

En 1769, M. Weigel, dans sa *Flore de Poméranie,* décrit d'abord huit cent trente-six espèces, ensuite neuf cent quatre-vingt-sept espèces de plantes.]

Les auteurs, qui n'ont fait que copier simplement les phrases de ce système, sont :

En 1749, M. Dalibard, *Flora Parisiensis,* in-12, *Paris.*

En 1761, MM. Kraschenninikow et de Gorter dans le *Flora Ingrica ex Schedis Stephani Kraschenninikow confecta et aucta a Davide de Gorter,* in-8, *Petropoli.* Cinq cent six plantes.

En 1762, M. Gouan, *Hortus Regius Monspeliensis.* L'auteur donne à la plupart de ses genres des caractères qu'il appelle secondaires, pour servir comme d'additions à ceux de M. Linnæus. Ces caractères sont tirés des diverses parties de la plante, qui ne servent point à la fructification, telles que les racines, la tige, les feuilles, etc. Mais ils sont le plus souvent trop généraux, et indiqués de manière qu'ils peuvent s'appliquer à nombre d'autres plantes que celles qui en font l'objet.

[En 1762, M. Hudson (*Flora Anglica*), in-8, *London.*

En 1764, Wilke, *Flora Gryphica.*]

64. — M. Linnæus a publié, dans son *Classes Plantarum,* in-8, *Lugd. Bat.*, une deuxième méthode, sous le titre de *Methodus calicina.* Il y partage les plantes en dix-huit classes, en considérant :

1° La présence ou absence du calice ;
2° Sa figure ;
3° Sa situation ;
4° Son nombre ou quantité ;
5° Sa durée ;
6° Sa régularité ;
7° Le nombre des fleurs qu'il porte ;
8° La présence ou absence de la corolle ;
9° La figure de la corolle.

Le calice quant à sa figure en	spathe, donne la classe		1.	*Spathacei.*
	balle		2.	*Glumosi.*
	chaton		3.	*Amentacei.*
	enveloppe		4.	*Umbellati.*
Le calice multiflore ou contenant plusieurs fleurs			5.	*Communes.*
Le calice uniflore ou à une fleur, et qui est double			6.	*Duplicati.*
Le calice simple uniflore	qui porte la corolle sur ses parois		7.	*Floribundi.*
	qui couronne l'ovaire		8.	*Coronatrices.*
	différant en nombre et en figure des pétales de la corolle		9.	*Anomali.*
	d'une figure différ. dans deux individus		10.	*Difformes.*
Le calice qui tombe avant ou avec la corolle			11.	*Caduci.*
Le calice permanent, avec une corolle	régulière	monopétale	12.	*Æquales monopetali.*
		polypétale	13.	*Æquales polypetali.*
	irrégulière	monopétale	14.	*Inæquales monopetali.*
		polypétale	15.	*Inæquales polypetali.*
Le calice sans corolle ou la corolle sans calice	qui tombe avant le fruit		16.	*Incompleti.*
	qui reste avec le fruit		17.	*Apetali.*
L'absence du calice, quoiqu'il se rencontre quelquefois une coiffe (*calyptra*), donne la classe			18.	*Nudi.*

De ces dix-huit classes, il y en a à peine une de naturelle, savoir la deuxième. Elles sont sous-divisées relativement au nombre des divisions du calice et de la corolle, à la situation du calice, à la disposition des fleurs, à la figure du fruit, et au port des plantes, en quatre-vingt-neuf sections, dont vingt-cinq, c'est-à-dire près d'un tiers, sont naturelles.

65. — La troisième méthode que M. Linnæus ait publiée, parut d'abord en 1738, dans son *Classes Plantarum*, sous le titre de *Fragmenta methodi naturalis;* alors il partageait ses sept cent quarante-six genres en soixante-cinq sections, qu'il appelait des ordres naturels, auxquels il ne donnait aucun nom. Mais en 1751, dans son *Philosophia Botanica*, il augmenta ses genres au nombre de mille vingt-six, et ses ordres au nombre de soixante-huit, auxquels il donna des noms. Il avertit, à la première page de son *Classes Plantarum*, que ces ordres sont pris de la considération de la fructification entière, c'est-à-dire de la fleur et du fruit. Voici ces ordres :

Ordres.

1. *Piperitæ :* Arum, Dracontium, Calla, Acorus, Saururus, Pothos, Piper, Phytolacca.
2. *Palmæ :* Corypha, Borassus, Coccus, Chamærops, Phœnix, Cycas.
* 3. *Scitamina :* Musa, Thalia, Alpinia, Costus, Canna, Maranta, Amomum, Curcuma, Kœmpferia.
* 4. *Orchideæ :* Orchis, Satyrium, Serapias, Herminium, Neottia, Ophrys, Cypripedium, Epidendrum, Limodorum, Arethusa.
5. *Ensatæ :* Iris, Gladiolus, Antholyza, Ixia, Sisyrinchium, Commelina, Xyris, Eriocaulon, Aphyllanthes.
6. *Tripetalodeæ :* Butomus, Alisma, Sagittaria.
7. *Denudatæ :* Crocus, Gethyllis, Bulbocodium, Colchicum.
* 8. *Spathaceæ :* Leucoium, Galanthus, Narcissus, Pancratium, Amaryllis, Crinum, Hæmanthus.
9. *Coronariæ :* Ornithogalum, Scilla, Hyacinthus, Asphodelus, Anthericum, Polyanthes.
* 10. *Liliaceæ :* Lilium, Fritillaria, Tulipa, Erythronium.
11. *Muricatæ :* Bromelia, Renealmia, Tillandsia, Burmannia.
12. *Coadunatæ :* Anona, Liriodendrum, Magnolia, Uvaria, Michelia, Thea.
13. *Calamariæ :* Bobartia, Scirpus, Cyperus, Eriophorus, Carex, Schœnus, Flagellaria ? Juncus ? Scheuchzeria ?
* 14. *Gramina :* Zea, Coix, Ischæmum, Cornucopiæ, Nardus, Saccharum, Zizania, Phalaris, Phleum, Alopecurus, Panicum, Milium, Agrostis, Lagurus, Dactylis, Holcus, Melica, Aira, Poa, Briza, Uniola, Cenchrus, Cynosurus, Bromus, Festuca, Avena, Arundo, Lolium, Triticum, Ægilops, Secale, Hordeum, Elymus, Anthoxanthum, Oryza.
* 15. *Coniferæ :* Abies, Pinus, Cupressus, Thuya, Juniperus, Taxus, Ephedra.
16. *Amentaceæ :* Pistacia, Myrica, Alnus, Betula, Salix, Populus, Platanus, Carpinus, Corylus, Juglans, Quercus, Fagus.

Ordres.

17. *Nucamentaceæ* : Xanthium, Ambrosia, Parthenium, Iva, Micropus, Artemisia ?
18. *Aggregatæ* : Statice, Protea, Leucadendros, Hebenstretia, Brunia, Cephalanthus, Globularia, Scabiosa, Knautia, Dipsacus, Valeriana, Morina, Boerhaavia, Circæa ?
19. *Dumosæ* : Viburnum, Tinus, Opulus, Sambucus, Rondeletia, Bellonia, Maurocenia, Cassine, Rhus, Cotinus, Celastrus, Evonymus, Ilex, Tomex, Prinos, Callicarpa, Lawsonia.

* 20. *Scabridæ* : Ficus, Dorstenia, Parietaria, Urtica, Cannabis, Acnida, Humulus, Morus.

* 21. *Compositi* : A. *Semiflosculosi.* Prenanthes, Lactuca, Chondrilla, Hieracium, Crepis, Andryala, Hypochæris, Picris, Hyoseris, Leontodon, Scorzonera, Tragopogon, Scolymus, Sonchus, Lapsana, Cichorium, Catananche, Elephantopus.

B. *Capitati.* Echinops, Sphæranthus, Gundelia, Arctium, Serratula, Onopordum, Carduus, Cynara, Carthamus, Carlina, Cnicus, Atractylis, Centaurea, Corymbium.

C. *Corymbiferi.* Stœbe, Santolina, Chrysocoma, Tanacetum, Kleinia, Stœhelina, Xeranthemum, Gnaphalium, Carpesium, Conyza, Tarchonanthus, Baccharis, Erigeron, Tussilago, Doronicum, Solidago, Senecio, Inula, Aster, Gerbera, Othonna, Chrysanthemum, Matricaria, Buphthalmum, Anacyclus, Cotula, Anthemis, Achillæa, Eriocephalus, Helenia, Arctotis, Bellis, Tagetes.

D. *Oppositifolii.* Helianthus, Rudbeckia, Coreopsis, Bidens, Verbesina, Sigesbeckia, Milleria, Silphium, Tetragonotheca? Eupatorium, Ageratum, Osteospermum, Calendula? Chrysogonum? Melampodium? Tridax?

* 22. *Umbellatæ* : Eryngium, Arctopus, Hydrocotyle, Sanicula, Astrantia, Tordylium, Caucalis, Artedia, Daucus, Ammi, Bunium, Conium, Selinum, Athamanta, Peucedanum, Crithmum, Cachrys, Ferula, Laserpitium, Ligusticum, Angelica, Sium, Bubon, Sison, OEnanthe, Phellandrium, Cicuta, Coriandrum, Æthusa, Buplevrum, Scandix, Chærophyllum, Seseli, Imperatoria, Heracleum, Thapsia, Pastinaca, Smyrnium, Anethum, Carum, Pimpinella, Ægopodium, Apium, Anisum, Lagœcia.

* 23. *Multisiliquæ* : Pœonia, Aquilegia, Aconitum, Delphinium, Nigella, Garidella, Isopyrum, Helleborus, Caltha, Ranunculus, Myosurus, Adonis, Anemone, Hepatica, Pulsatilla, Atragene, Clematis, Thalictrum.

24. *Bicornes* : Ledum, Azalea, Rhododendrum, Andromeda, Clethra, Erica, Blairia, Myrsine, Memecylum, Santalum, Vaccinium, Arbutus, Royena, Diospyros, Melastoma, Pyrola.
25. *Sepiariæ* : Nyctanthes, Jasminum, Ligustrum, Brunsfelsia, Olea, Chionanthus, Phyllirea, Fraxinus, Syringa.
26. *Culminiæ* : Tilia, Theobroma, Sloanea, Bixa, Heliocarpus, Triumfetta, Bartramia, Muntingia, Clusia, Dillenia, Kiggelaria, Grewia, Corchorus.
27. *Vaginales* : Laurus, Helxine, Polygonum, Bistorta, Persicaria, Atraphaxis, Rheum, Rumex.
28. *Corydales* : Melianthus, Epimedium, Hypecoum, Fumaria, Impatiens, Leontice, Monotropa? Utricularia ? Tropœolum ?

* 29. *Contorti* : Rauwolfia, Tevetia, Cerbera, Plumiera, Tabernæmontana, Cameraria, Periploea, Nerium, Vinca, Apocynum, Cynanchum, Ceropegia, Asclepias, Stapelia.

* 30. *Rhoeades* : Papaver, Argemone, Chelidonium, Bocconia, Sanguinaria, Actæa, Podophyllum.

* 31. *Putaminea* : Capparis, Breynia, Morisona, Crateva, Margravia.

32. *Campanacei* : Convolvulus, Ipomœa, Polemonium, Campanula, Roella, Phyteuma, Trachelium, Jasione, Lobelia, Viola.
33. *Luridæ* : Capsicum, Solanum, Physalis, Hyoscyamus, Nicotiana, Atropa, Mandragora, Datura, Verbascum, Celsia, Digitalis.
34. *Columniferæ* : Camellia, Xylon, Gossypium, Urena, Hibiscus, Turnera, Malope, Lavatera, Althæa, Alcea, Malva, Melochia, Sida, Napæa, Waltheria, Mentzelia, Hermannia, Helicteres, Stewartia.

* 35. *Senticosæ* : Rosa, Rubus, Fragaria, Potentilla, Tormentilla, Sibbaldia, Agrimonia, Dryas, Geum, Comarum, Aphanes, Alchemilla.

* 36. *Comosæ* : Filipendula, Aruncus, Spiræa.

37. *Pomaceæ* : Punica, Pyrus, Cratœgus, Mespilus, Sorbus, Ribes.

* 38. *Drupaceæ* : Prunus, Amygdalus, Cerasus, Padus.

39. *Arbustiva* : Philadelphus, Eugenia, Psidium, Myrtus, Caryophyllus.
40. *Calycanthemæ* : Epilobium, OEnothera, Jussiæa, Ludwigia, Oldenlandia, Isnarda, Ammannia, Peplis, Lythrum, Glaux, Rhexia.
41. *Hesperideæ* : Citrus, Styrax, Garcinia.

Ordres.

42. *Cariophyllei* : Dianthus, Saponaria, Drypis, Cucubalus, Silene, Lychnis, Coronaria, Agrostemma, Frankenia, Alsine, Cerastium, Holosteum, Arenaria, Pharnaceum, Spergula, Sagina, Moerhingia, Scleranthus.

* 43. *Asperifoliæ* : Tournefortia, Cerinthe, Symphytum, Pulmonaria, Anchusa, Lithospermum, Myosotis, Heliotropium, Cynoglossum, Asperugo, Lycopsis, Echium, Borrago.

44. *Stellatæ* : Anthospermum, Rubia, Aparine, Galium, Vaillantia, Spermacoce, Sherardia, Asperula, Crucianella, Hediotis, Phyllis, Spigelia, Houstonia, Lippia, Diodia, Knoxia, Cornus? Coffea.

45. *Cucurbitaceæ* : Gronovia, Granadilla, Fevillea, Momordica, Trichosanthes, Cucumis, Cucurbita, Bryonia, Sicyos, Melothria.

46. *Succulentæ* : Cactus, Mesembryanthemum, Tetragonia, Aizoon, Sempervivum, Sedum, Cotyledon, Rhodiola, Crassula, Tillea, Anacampseros, Portulaca, Claytonia, Chrysosplenium, Heuchera, Saxifraga, Mitella, Penthorum, Geranium, Linum, Oxalis, Zygophyllum, Adoxa, Fagonia, Tribulus, Neuras, Averrhoa.

47. *Tricoccæ* : Cambogia, Euphorbia, Dalechampia, Clutia, Andrachne, Phyllanthus, Osyris, Croton, Tragia, Acalypha, Cneorum, Jatropha, Ricinus, Cliffortia, Mercurialis, Hernandia, Sterculia, Carica, Hura.

48. *Inundatæ* : Hippuris, Elatine, Proserpinaca, Myriophyllum, Ceratophyllum, Potamogeton, Zannichellia, Ruppia, Zostera, Sparganium, Typha.

49. *Sarmentaceæ* : Cissus, Vitis, Hedera, Panax, Aralia, Ruscus, Asparagus, Medeola, Uvularia, Convallaria, Gloriosa, Rajania, Dioscorea, Smilax, Tamus, Menispermum, Cissampelos, Asarum, Aristolochia, Hippocratea?

50. *Trihilatæ* : Acer, Hippocastanum, Sapindus, Staphylea, Begonia, Berberis? Cardiospermum, Paullinia, Malpighia, Bannisteria, Triopteris.

51. *Preciæ* : Primula, Androsace, Diapensia, Cortusa, Dodecatheon, Soldanella, Cyclamen.

52. *Rotaceæ* : Gentiana, Exacum, Chironia, Swertia, Lysimachia, Anagallis, Trientalis, Centunculus, Hottonia, Samolus.

53. *Holeraceæ* : Spinacia, Blitum, Beta, Galenia, Atriplex, Chenopodium, Rivina, Petiveria, Herniaria, Illecebrum, Polycnemum, Axyris, Achyranthes, Amaranthus, Gomphrena, Celosia, Corispermum, Ceratocarpus, Callitriche, Salsola, Salicornia, Anabasis.

54. *Vepreculæ* : Rhamnus, Sideroxylum, Kainito, Lycium, Ceanothus, Phylica, Cestrum, Daphne, Struthia, Gnidia, Passeria, Stellera, Lachnea.

* 55. *Papilionaceæ* : Erythrina, Anagyris, Cytisus, Robinia, Achyronia, Genista, Spartium, Ulex, Borbonia, Colutea, Crotalaria, Ononis, Lupinus, Galega, Securidaca, Glycine, Phaseolus, Dolichos, Clitoria, Pisum, Lathyrus, Vicia, Orobus, Lotus, Dorycnium, Psoralea, Anthyllis, Trifolium, Ervum, Cicer, Coronilla, Ornithopus, Scorpiurus, Hippocrepis, Æschynomene, Hedysarum, Glycyrrhiza, Medicago, Trigonella, Arachis, Phaca, Biserrula, Tragacantha, Indigofera, Amorpha, Dalea.

* 56. *Lomentaceæ* : Sophora, Cercis, Bauhinia, Parkinsonia, Cassia, Poinciana, Tamarindus, Guilandina, Adenanthera, Hæmatoxylon, Cæsalpina, Mimosa.

* 57. *Siliquosæ* : Myagrum, Anastatica, Subularia, Lepidium, Cochlearia, Iberis, Thlaspi, Biscutella, Clypeola, Alyssum, Lunaria, Draba, Vella, Cheiranthus, Hesperis, Raphanus, Dentaria, Cardamine, Brassica, Sinapis, Arabis, Turritis, Erisymum, Sisymbrium, Crambe, Isatis, Bunias.

* 58. *Verticillatæ* : Ajuga, Teucrium, Trichostema, Thymus, Satureia, Clinopodium, Origanum, Lavandula, Hyssopus, Melissa, Horminum, Salvia, Rosmarinus, Ziziphora, Monarda, Lycopus, Amethystea, Glecoma, Mentha, Ocymum, Nepeta, Dracocephalum, Betonica, Sideritis, Cunila, Lamium, Galeopsis, Stachys, Mellitis, Ballota, Marrubium, Moluccella, Leonurus, Orvala? Phlomis, Brunella, Scutellaria, Prasium.

59. *Personatæ* : Cymbaria, Antirrhinum, Rhinanthus, Pedicularis, Bartsia, Euphrasia, Melampyrum, Obolaria, Orobanche, Lathrœa, Chelone, Mimulus, Dodartia, Gesneria, Swalbea, Duranta, Columnea, Gerardia, Craniolaria, Torenia, Martynia, Scrophularia, Sesamum, Gratiola, Capraia, Ruellia, Justicia, Barleria, Besleria, Browallia, Erinus, Buchnera, Tozzia, Verbena, Veronica, Acanthus, Vitex, Volkameria, Clerodendrum, Cornutia, Lantana, Petrea, Bignonia, Citharexylon, Bontia, Halleria, Gmelina, *Ovieda? Æginetia?*

60. *Perforatæ* : Hypericum, Ascyrum, Cistus, Telephium.

61. *Statuminatæ* : Ulmus, Celtis, Bosea.

Ordres.

62. *Candelares* : Tupelo, Mangle, Elengi.

63. *Cymosæ* : Diervilla, Lonicera, Mitchella, Loranthus, Ixora, Morinda, Cinchona?

* 64. *Filices* : Ophioglossum, Osmunda, Pteris, Trichomanes, Adiantum, Lonchitis, Asplenium, Hemionitis, Polypodium, Acrostichum.

65. *Musci* : Lycopodium, Porella, Fontinalis, Sphagnum, Splachnum, Phascum, Mnium, Polytrichum, Bryum, Hypnum.

* 66. *Algæ* : Marchantia, Jungermannia, Anthoceros, Lichen, Blasia, Riccia, Ulva, Tremella, Spongia, Conferva, Chara, Fucus.

* 67. *Fungi* : Agaricus, Boletus, Hydnum, Phallus, Helvella, Clavaria, Clathrus, Peziza, Lycoperdum, Byssus, Mucor.

68. *Vagæ et etiam nunc incertæ sedis* :

Pinguicula.	Hydrophyllum.	Triglochin.	Nymphæa.	Coriaria.
Collinsonia.	Strychnos.	Dodonea.	Calligonum.	Veratrum.
Buffonia.	Theophrasta.	Grislea.	Tetracera.	Empetrum.
Hirtella.	Patagonula.	Jambolana.	Læselia.	Lemna.
Montia.	Plumbago.	Guaiacum.	Limosella.	Marsilea.
Mollugo.	Genipa.	Cynometra.	Ovieda.	Isoetes.
Siphonanthus.	Conocarpus.	Acajou.	Cleome.	Hydrocharis.
Pavetta.	Jalapa.	Fraxinella.	Hugonia.	Stratiotes.
Avicennia.	Coris.	Azedarac.	Connarus.	Vallisneria.
Penæa.	Cupania.	Molle.	Pentapetes.	Ruta.
Polypremum.	Itea.	Hydrangea.	Polygala.	Peganum.
Budleia.	Cressa.	Cherleria.	Nepenthes.	Sanguisorba.
Plantago.	Nama.	Mesua.	Coddapail.	Poterium.
Scoparia.	Basella.	Mammea.	Cynomorium.	Reseda.
Ptelea.	Parnassia.	Calophyllum.	Liquidambar.	Datisca.
Trapa.	Suriana.	Elæocarpus.	Fluvialis.	Ceratonia.
Elæagnus.	Pontederia.	Microcus.	Osyris.	Gleditsia.
Brabeium.	Tradescantia.	Ochna.	Viscum.	Selago.
Hamamelis.	Yucca.	Sauvagesia.	Hippophae.	Camphorosma.
Cuscuta.	Hemerocallis.	Vateria.	Antidesma.	Mitreola.
Coldenia.	Richardia.	Chrysobalanus.	Pisonia.	
Menyanthes.	Sebesten.	Plinia.	Zanonia.	

De ces soixante-huit ordres ou sections, il n'y en a que vingt, c'est-à-dire à peine un tiers, de naturels ; ce sont ceux qui sont précédés d'une étoile.

66. — M. Linnæus était très-persuadé, dès l'an 1738, de la nécessité de découvrir une méthode naturelle, comme il le dit dans son *Classes Plantarum* : *Primum et ultimum in parte systematica Botanices quæsitum est methodus naturalis..... a Botanicis, tanti æstimata licet, nondum detecta* ; mais nous ne pensons pas qu'il ait mieux réussi que ses prédécesseurs, quoiqu'il le fasse entendre par ces mots : *Collectis omnibus, ex omnibus datis systematibus, ordinibus naturalibus certe in pauciorem rediguntur numerum plantæ quarum ordines detecti sunt, quam quis facile crederet, licet tot proclamatæ sint methodi naturalissimæ. Diu et ego circa methodum naturalem inveniendam laboravi, bene multa quæ adderem obtinui, perficere non potui, continuaturus dum vixero ; interim quæ novi proponam : qui paucas quæ restant, bene absolvet plantas, omnibus magnus erit Apollo.* Nous sommes au contraire fort étonnés que depuis l'an 1738 jusqu'en 1751, ce qui fait un espace de treize ans, que M. Linnæus travaille à la perfection de ces sections ou ordres naturels, ils soient encore inférieurs à ceux de l'illustre Tournefort, qui, quoique gêné par sa méthode, a conservé, comme on l'a vu, presque un tiers de classes naturelles, et plus d'un tiers de ses sections ou ordres naturels.

67. — Les soixante-seize tables ou ordres ou familles de Magnol paraissent avoir donné lieu aux soixante-huit ordres de M. Linnæus, quoiqu'aucun ne leur ressemble ; mais il y en a vingt qui paraissent tirés de divers auteurs : tels sont le 2 *Palmæ*, qui forme dans Boerhaave la classe 30. Le 4 *Orchidea*, voyez Rai, classe 24, section 7 ; 8 *Spathaceæ*, voyez Boerhaave, classe 28, section 5 ; 14 *Gramina*, voyez Tournefort, classe 15, section 3 ; 17 *Nucamentaceæ*, voyez Tournefort, classe 12, section 1 ; 21 *Compositi*, voyez Tournefort.

classes 12, 13, 14; 22 *Umbellatæ,* voyez Césalpin, classe 6; 27 *Vaginales,* voyez Morison, classe 8, section 8; 29 *Contorti,* voyez Rivin, classe 1, section 6; 34 *Columniferi,* voyez Tournefort, classe 1, section 6; *Asperifoliæ,* voyez Césalpin, classe 10, section 1; 44 *Stellatæ,* voyez Morison, classe 12, section 10; 45 *Cucurbitaceæ,* voyez Rai, classe 16; 47 *Tricoccæ,* voyez Boerhaave, classe 17, section 2; 55 *Leguminosæ,* voyez Césalpin, classe 5, section 1; 57 *Siliquosæ,* voyez Tournefort, classe 4; 58 *Verticillatæ,* voyez Césalpin, classe 10, section 2; 59 *Personatæ,* voyez Tournefort, classe 3, sections 3, 4; 64 *Filices,* voyez Morison, classe 17; 67 *Fungi,* voyez Rai, classe 1.

Les auteurs qui ont suivi ces ordres, soi-disant naturels, de M. Linnæus, avec de légers changements, en en supprimant une partie, et ne conservant que ceux qui se rapportent au petit nombre de plantes dont ils ont parlé, sont :

68. — En 1747, M. Guettard, dans son catalogue des plantes des environs d'Étampes, intitulé : *Observations sur les Plantes*, 2 vol. in-12, Paris, où, ne parlant que de mille cent trente et une plantes, il n'emploie que quarante et un ordres, dont seize, c'est-à-dire un tiers et plus, sont naturels. Ces ordres sont subdivisés en quatre-vingt-douze sections, dont vingt-trois, c'est-à-dire un quart, sont naturelles : l'objet principal de l'auteur, dans cet ouvrage, paraît avoir été de donner la connaissance des diverses espèces de poils qui se remarquent sur les plantes de nos campagnes, et de faire voir que les plantes de même ordre ont des poils semblables, et que des poils semblables sont une indication d'affinité dans les plantes; ce qui est le plus souvent vrai, mais non pas toujours. M. Guettard a étendu, plus que personne n'avait fait avant lui, ses observations sur ces poils, qu'il appelle glandes.

69. — En 1760, M. Scopoli, dans un ouvrage intitulé : *Flora Carniolica, exhibens plantas distributas in classes naturales*, in-8, *Viennæ*, emploie plusieurs ordres de M. Linnæus, qu'il réduit au nombre de trente-trois pour ranger les mille deux cents plantes dont il parle. De ces trente-trois ordres il en conserve quinze, c'est-à-dire près de la moitié, de naturels, savoir les premier, troisième, septième, neuvième, quatorzième, dix-septième, dix-huitième, vingtième, vingt et unième, vingt-deuxième, vingt-quatrieme, vingt-cinquième, vingt-huitième, vingt-neuvième, trente-deuxième, et donne un caractère très-court de chaque ordre.

70. — En 1761, M. Gérard, dans son catalogue des plantes de la Provence, intitulé : *Flora Gallo-provincialis*, n'emploie que soixante-trois de ces ordres de M. Linnæus, qu'il applique à mille sept cent plantes. De ces soixante-trois ordres, il s'en trouve vingt-quatre, c'est-à-dire un peu plus d'un tiers, de naturels.

71. [En 1764 il parut une petite brochure in 12 intitulée : *Manuel de botanique*. Le jeune auteur de ce livre n'était si empressé d'avoir un des premiers exemplaires de mes familles des plantes, sans doute, que pour répandre dans le public avec une impudence inouïe, pour ne pas dire plus, une fausseté dont l'objet est de faire croire : 1° que M. Bernard de Jussieu a donné une distribution de plantes par *familles* pour ranger le jardin de Trianon; 2° que ces familles sont au nombre de cinquante-huit. Voici ce que dit notre jeune Zoïle page XVI de sa préface : « Les cinq cent soixante-quinze plantes dont nous rapportons les propriétés sont rangées dans « le jardin de Trianon comme dans ce livre. L'ordre qu'on y observe est celui de M. de « Jussieu; elles sont le fruit de ses observations sur toutes les parties des plantes, et principa- « lement sur la considération de l'embryon dans la graine et de la situation des étamines..... « Il n'appartenait même qu'à ce grand homme de soumettre la botanique à la loi de parler « français. » Et ensuite, à la fin du même opuscule, on trouve un catalogue de cinquante-huit familles, dont les trois quarts des noms sont démembrés et estropiés des miens avec cette note mise en tête : « Il nous paraît nécessaire de donner de suite ces plantes rangées « sous leurs genres et familles, comme elles le sont dans le catalogue de Trianon, dont celui-ci « n'est qu'un extrait. »

Tout homme qui lira ces deux passages, et qui saura que M. de Jussieu a donné en effet, en 1759, un catalogue pour ranger les plantes du jardin de Trianon, et que j'ai donné dans la même année mes familles des plantes, sera tenté de penser que mes familles ou sont les familles de M. de Jussieu, ou qu'elles leur ressemblent, ou que la première idée est due à M. de Jussieu. Au moins est-ce là la pensée que m'a fait naître la lecture de cette brochure qui, ayant fait peu de bruit dans le monde botanique, ne m'est tombée entre les mains qu'en novembre 1767 à l'occasion de l'histoire du même auteur sur *les*

fraisiers, que je cultive avec grand soin, histoire dans laquelle l'auteur est aussi peu vrai et aussi peu exact dans les faits que dans son manuel. Et comme les auteurs n'ont souvent pour récompense de leurs travaux que le point d'honneur, et que j'ai tout sacrifié à ce point d'honneur, il est important pour moi de détruire ces trois assertions, et de m'assurer au moins la jouissance d'un de mes ouvrages achetés chèrement au prix de ma santé par plus de vingt-cinq années d'une jeunesse sacrifiée au travail le plus opiniâtre.

Pour prouver publiquement la fausseté de ces assertions de l'auteur en question, je dis donc : 1° que mes idées de familles ne sont pas dues à M. de Jussieu ; il convient et me permet de dire qu'il conserve encore actuellement de moi une lettre que je lui écrivis du Sénégal en 1750, où je lui indiquais que j'avais trouvé la meilleure manière de ranger les plantes, les animaux et les minéraux, et où je lui envoyais en même temps deux modèles de ce travail sur les plantes. Il est bon de remarquer que comme je partis encore enfant pour le Sénégal, en 1748, je n'avais aucune connaissance ni de l'ouvrage de Magnol, qui le premier indique des familles des plantes en 1689, non plus de ce qu'en dit en passant M. Bernard de Jussieu en un seul endroit dans son Mémoire à l'Académie, en 1739, sur *la Pilulaire.* Ainsi, quoique j'aie eu cette idée naturelle, comme Magnol et comme M. de Jussieu, je ne la revendique pas et je l'ai même rendue tout entière au célèbre Magnol, son auteur, dont peut-être Tournefort lui-même, ce grand homme, était jaloux.

2° Mes familles, dont l'idée rentre dans celle de Magnol, sont fort différentes dans l'exécution de celles de ce botaniste, et ce ne sont pas les familles de M. de Jussieu, par deux raisons: la première, c'est qu'elles ne se ressemblent point, comme on le voit à l'article 3°, car M. de Jussieu a rangé ses genres en soixante-neuf sections sans noms en tête, en rangeant les Monocotylédones les premières, les Dicotylédones les deuxièmes, et les Polycotylédones les troisièmes. On sait que dans mes familles il y a des Monocotylédones mêlées aux Dicotylédones, et que je n'admets pas de Polycotylédones.

De plus, M. de Jussieu n'a encore publié aucun modèle de plantes ainsi distribuées par familles, aucune famille caractérisée pour servir de modèle.

Indépendamment de la date de ma lettre, que je lui écrivis du Sénégal en 1750, de laquelle il résulte que j'avais rangé dès lors mes descriptions de plantes par familles ainsi que mon herbier, j'ai lu à l'Académie, en 1756, peu après mon retour du Sénégal, un Mémoire sur le Baobab, où je donne pour modèle de description des familles naturelles, la famille des *Mauves.* Ce Mémoire n'a été imprimé qu'en 1761. Dans mon *Histoire des Coquillages,* qui n'a paru qu'en 1757, où je range les coquilles par familles caractérisées, je dis dans ma préface, page XI, que je suis la même méthode dans les autres parties de l'*Histoire naturelle.* En effet, en 1759, je lus à l'Académie le plan de mes familles des plantes, que je mis sous presse, quoiqu'il n'ait été imprimé qu'en 1763.

On voit par toutes ces dates que *l'exécution* des familles m'appartient en premier, personne après Magnol n'en ayant donné sur ce plan.

3° Enfin les soixante-neuf ordres de M. Bernard de Jussieu, auxquels on a donné mal à propos le titre de cinquante-huit familles, n'ont pas de rapport à mes cinquante-huit familles, mais aux soixante-neuf fragments de Linnée plus corrects. M. Bernard de Jussieu en convient. Du reste, les voici tels que je les ai écrits autrefois sous sa dictée [1] :

1re CLASSE. *Monocotyledones.*

Ordres.

1. (*Fungi*, Linn. 67). Mucor, Peziza, Helvella, Clavaria, Clathrus, Phallus, Lycoperdon, Hydnum, Boletus, Agaricus.
2. (*Algæ*, Linn. 66). *Byssus*, Conferva, Chara, Spongia, Ulva, Tremella, Fucus, Lichen, Riccia, *Marsilea*, Blasia, Anthoceros, Jungermania, Marchantia, *Equisetum.*
3. (*Musci*, Linn. 65). Hypnum, Bryum, Mnium, Polytrichum, Splachnum, Fontinalis, Phascum, Sphagnum, Porella, Lycopodium, *Ophioglossum, Isoetes.*
4. (*Inundatæ*, Linn. 48). *Viscum, Naias, Callitriche,* Myriophyllum, Ceratophyllum, Hippuris, *Trapa,* Proserpinaca, *Pistia, Asarum, Aristolochia.*
5. (*Filices*, Linn. 64). *Pilularia, Lemma,* Osmunda, *Onoclea,* Acrostichum, Asplenium, Trichomanes, Adianthum, Polypodium, Lonchitis, Hermionitis, *Blechnum,* Pteris.

[1] On a imprimé en italique les genres qui se trouvent ailleurs dans les ordres de Linné.

Ordres.

6. (*Orchideæ,* Linn. 4). Orchis, Satyrium, Ophrys, Serapias, Limodorum, Arethusa, Cypripedium, Epidendrum.
7. (*Scitamina,* Linn. 3). Canna, Amomum, Costus, Alpinia, Maranta, Curcuma, Kœmpferia, Thalia.
8. (*Spathaceæ,* Linn. 8). *Musa,* Galanthus, Leucoium, *Vallisneria, Stratiotes, Hydrocharis.*
9. (*Ensatæ,* Linn. 5). Sisyrinchium, Ixia, Gladiolus, Antholyza, *Meriana, Watsonia,* Iris, *Crocus, Gethyllis.*
10. (*Spathaceæ,* Linn. 8). Narcissus, Amaryllis, Pancratium, Crinum, Hæmanthus, *Hemerocallis, Bromelia, Agave.*
11. (*Denudatæ,* Linn. 7; *Coronariæ,* Linn. 9; *Liliaceæ,* Linn. 10; *Sarmentaceæ,* Linn. 49). Lilium, Erythronium, *Gloriosa,* Fritillaria, *Uvularia,* Tulipa, *Yucca, Aloe,* Asphodelus, Anthericum, Ornithogalum, Scilla, *Aletris, Cyanella,* Hyacinthus, Bulbocodium, *Allium,* Polyanthes, Colchicum, *Cordyline,* Convallaria, Medcola, Ruscus, Asparagus, Smilax, Dioscorea, Rajania, Tamus.
12. (*Ensatæ,* Linn. 5). Xyris, *Juncus,* Aphyllanthes, *Tradescantia,* Commelina, *Trilium, Paris, Helonias, Melanthium, Veratrum, Scheuchzeria.*
13. (*Muricatæ,* Linn. 11). Tillandsia, Renealmia.
14. (*Palmæ,* Linn. 2). Chamærops, Borassus, Corypha, *Cycas,* Coccos, Phœnix, *Areca, Elati, Caryota, Calamus.*
15. (*Piperitæ,* Linn. 1; *Inundatæ,* Linn. 48; *Trypetalodeæ,* Linn. 6). *Lemna,* Arum, Calla, Pothos, Dracontium, *Orontium,* Saururus, Acorus, Triglochin, Zannichellia, Ruppia, Potamogeton, Alisma, Butomus, Sagittaria, Sparganium, *Menyanthes, Pontederia.*
16. (*Gramina,* Linn. 14). Nardus, Saccharum, Phalaris, Phleum, *Cinna,* Agrostis, *Stipa,* Zizania, Oryza, Holcus, Alopecurus, Lagurus, *Andropogon,* Anthoxanthum, Aira, Avena, Milium, Panicum, Ischœmum, Melica, *Apluda, Lygeum,* Cornucopiæ, Cenchrus, Cynosurus, Elymus, Hordeum, Secale, Triticum, Lolium, Arundo, Briza, Poa, Uniola, Dactylis, Festuca, Bromus, *Aristida,* Ægilops.
17. (*Calamariæ,* Linn. 13). Cyperus, Scirpus, Eriophorum, Schænus, Carex, *Coix, Zea, Typha, Zostera.*

2[e] CLASSE. *Dicotyledones.*

18. (*Semiflosculosi,* Linn. 21). Tragopogon, Scorzonera, Picris, Sonchus, Lactuca, Chondrilla, Prenanthes, Leontodon, Hieracium, Crepis, Andryala, Hyoseris, Hypocheris, Lapsana, Cichorium, Carthamus, Catananche, Elephantopis.
19. (*Capitati,* Linn. 21, B.). Gundelia, Echinops, Arctium, Serratula, Carduus, Cnicus, Onopordum, Cynara, Carlina, Atractylis, Carthamus, Stœbe, Centaurea, Stœhelina, Xeranthium.
20. (*Corymbiferi, Oppositifolii,* Linn. 21, C. D.). Corymbium, Scriphium, Sphæranthus, Milleria, Sigesbeckia, Tagetes, Bidens, Coreopsis, Verbesina, Tetragonotheca, Eupatorium, Ageratum, Cacalia, Tussilago, Chrysocoma, Santolina, Tanacetum, Carpesium, Baccharis, Conyza, Erigeron, Senecio, Aster, Solidago, Inula, Othonna, Arnica, Doronicum, Helenium, Bellis, Chrysanthemum, Matricaria, Cotula, Anacyclus, Anthemis, Achillea, Tridax, Buphthalmum, Helianthus, Rudbeckia, Sylphium, Chrysogonum, Melampodium, Calendula, Arctotis, Osteospermum, Polymnia, Eriocephalus, Filago, Gnaphalium, Micropus, Artemisia.
21. (*Nucamentaceæ,* Linn. 17). Parthenium, *Tarchonanthus,* Iva, Ambrosia, Xanthium, *Poterium, Cliffortia.*
22. (*Aggregatæ,* Linn. 18). *Sanguisorba,* Valeriana, Morina, Dipsacus, Knautia, Scabiosa.
23. (*Dumosæ,* Linn. 19; *Cymosæ,* Linn. 63). Viburnum, *Cornus,* Sambucus, *Triosteum, Linnæa,* Lonicera, Diervilla, *Mussenda,* Sherardia, Asperula, Galium, Crucianella, Rubia, Phyllis, Spermacoce, Diodia, Hedyotis, *Oldenlandia,* Anthospermum, Mitchella, *Cephalanthus,* Ixora, Knoxia, *Pavetta,* Coffea, Morinda, *Genipa, Randia,* Cinchona, *Catesbœa.*
24. (*Umbellatæ,* Linn. 22). Lagœcia, Hydrocotyle, Eryngium, Sanicula, Astrantia, Buplevrum, Eriophora, Tordyleum, Caucalis, Artedia, Daucus, Ammi, Bunium, Conium, Selinum, Athamanta, Peucedanum, Crithmum, Cachrys, Ferula, Laserpitium, Heracleum, Ligusticum, Angelica, Sium, Bubon, Sison, Œnanthe, Phellandrium, Cicuta, Æthusa, Coriandrum, Scandix, Chœrophyllum, Imperatoria, Seseli, Thapsia, Pastinaca, Smyrnium, Anethum, Carum, Pimpinella, Apium, Ægopodium, Aralia, Panax.
25. (*Verticillatæ,* Linn. 58). Lycopus, Amethystea, Ziziphora, Monarda, Rosmarinus, Salvia, Collinsonia, Ajuga, Teucrium, Saturcja, Thymbra, Hyssopus, Nepeta, Lavandula, Betonica, Sideritis, Mentha, Glecoma, Orvala? Lamium, Galeopsis, Stachys, Ballota, Marrubium, Leonurus, Phlomis, Moluccella, Clinopodium, Origanum, Thymus, Melissa, Dracocephalum, Horminum, Mellitis, Ocymum, Trichostema, Scutellaria, Brunella, Prasium, Phryma, *Mesosphium.*

Ordres.

26. (*Personatæ*, Linn. 59). *Houstonia*, Verbena, Lippia, Lantana, Cornutia, Vitex, Volkameria, Clerodendrum, *Callicarpa*, Justicia, *Dianthera*, Barleria, Ruellia, Acanthus, Bartsia, Rhinanthus, Pedicularis, Melampyrum, *Polygala*, Schwalbea, Lathrœa, Tozzia, Euphrasia, Obularia, Orobanche, Dodartia, Gerardia, Erinus, Buchnera, Browallia, Columnea, Mimulus, Sesamum, Gratiola, Scrophularia, Antirrhinum, Chelone, Craniolaria, Martynia, *Proboscidea*, Bignonia, Citharoxylon, Duranta, *Crescentia*.
27. (*Lurideæ*, Linn. 33). Verbascum, Celsia, Digitalis, Hyoscyamus, Nicotiana, Atropa, Mandragora, Capsicum, Solanum, Physalis, *Brunsfelsia*, *Cestrum*, *Lycium*, Datura.
28. (*Campanacei*, Linn. 32). Convolvulus, Ipomœa, Polemonium, *Phlox*.
29. (*Preciæ*, Linn. 51; *Rotaceæ*, Linn. 52). Diapensa, *Aretia*, *Coris*, *Scoparia*, Cortusa, *Limosella*, Centunculus, Anagallis, Lysimachia, Dodecatheon, Cyclamen, Androsace, Primula, Soldanella, Hottonia, *Moniera*, Trientalis.
30. Pinguicula, Utricularia, Cymbaria, Sclago, Globularia, Bontia, Polypremum, Budleia, Capraria, Sibthorpia, Spigelia, Ophiorhiza.
31. (*Rotaceæ*, Linn. 52). Exacum, Chironia, Swertia, Gentiana.
32. (*Sepiariæ*, Linn. 25). *Veronica*, Syringa, Nyctanthes, Jasminum, Ligustrum, Phyllirea, Olea, Chimanthus, *Eranthemum*.
33. (*Contorti*, Linn. 29). Rauwolfia, *Ophioxylon*, Cerbera, Vinca, Nerium, Plumiera, Cameraria, Tabernæmontana, Periploca, Cynanchum, Apocynum, Asclepias, Stapelia, *Sideroxylon*, *Chrysophyllum*, *Achras*.
34. (*Asperifoliæ*, Linn. 43). Tournefortia, *Varronia*, *Siphonanthus*, *Coldenia*, Heliotropium, *Hydrophyllum*, Cerinthe, Symphytum, Asperugo, Echium, Lycopsis, Borrago, Pulmonaria, Cynoglossum, Anchusa, Lithospermum, Myosotis, *Cordia*, *Topiaria*, *Bouvrexia*, *Patagonula*.
35. (*Siliquosæ*, Linn. 57). Bunias, Isatis, Crambe, Myagrum, Vella, Anastatica, Subularia, Draba, Lepidium, Thlaspi, Cochlearia, Iberis, Alyssum, Clypeola, Biscutella, Lunaria, Dentaria, Cardamine, Sisymbrium, Erysimum, Cheiranthus, Hesperis, Arabis, Turritis, Brassica, Sinapis, Raphanus, *Cakile*.
36. (*Rhoeades*, Linn. 30; *Corydales*, Linn. 28). Bocconia, Sanguinaria, Chelidonium, Argemone, Papaver, Hypecoum, Fumaria, Impatiens, Podophyllum, *Nymphæa*, *Sarracenia*, Monotropa.
37. (*Putaminea*, Linn. 31). *Cleome*, *Tropæolum*, *Viola*, *Reseda*, *Melianthas*, Capparis, Crateva, Breynia, Morisona, Margravia.
38. (*Multisiliquæ*, Linn. 23). *Actæa*, Clematis, Anemone, Atragene, Thalictrum, Adonis, Pæonia, Caltha, Myosurus, Ranunculus, Helleborus, Isopyrum, *Trollius*, Aquilegia, Delphinium, Aconitum, Garidella, Nigella.
39. (*Corydales*, Linn. 28). Epimedium, Leontice, Berberis, *Hamamelis*, *Lauras*.
40. Ruta, Dictamnus, Peganum.
41. (*Succulentæ*, Linn. 46). Fagonia, Zygophyllum, *Guiacum*.
42. Diosma, Lawsonia.
43. (*Perforatæ*, Linn. 60). Cistus, Hypericum, Ascyrum.
44. (*Trihilatæ*, Linn. 50). Malpighia, Banisteria, Triopteris.
45. (*Trihilatæ*, Linn. 50; *Sarmentaceæ*, Linn. 49). *Bombax*, *Hermannia*, *Geranium*, *Oxalis*, Paullinia, Cardiospermum, *Passiflora*, Vitis, Menispermum, Cissampelos, Sapindus.
46. (*Culminiæ*, Linn. 26). Heliocarpus, Triumfetta, Bartramia, Tilia, Grewia, *Thea*, *Tribulas*, Corchorus, Bixa, *Helicteres*.
47. (*Coadunatæ*, Linn. 12). Liriodendron, Magnolia.
48. (*Carophyllei*, Linn. 42). *Buffonia*, Ortegia, Lœflingia, Holosteum, Mollugo, Minuartia, Queria, Lechia, Sagina, Hama, Pharnaceum, Alsine, Linum, Velezia, Moerhingia, Gypsophila, Saponaria, Dianthus, Drypis, Cucubalus, Silene, Stellaria, Arenaria, Cherleria, Agrostemma, Lychnis, Cerastium, Spergula, Glinus, Frankenia, Sarothra.
49. (*Holeraceæ*, Linn. 53). Boerhaavia, Mirabilis, Ovieda, Plumbago, Statice, Plantago, Cressa, Gomphrena, Achyranthes, Celosia, Amaranthus, Salicornia, Salsola, Anabasis, Ceratocarpus, Blitum, Chenopodium, Atriplex, Corispermum, *Oxyris*, *Acnida*, Beta, Spinacia, Petiveria, Rivina, Phytolacca, Coriaria, Calligonum, Galenia, Datisca.
50. (*Vepreculæ*, Linn. 54). Thesium, Stellera, Passerina, Lachnea, *Dirca*, Daphne, Phylica, Gnidia, *Glaux*, *Osyris*, *Hypophae*, *Eleagnas*, *Conocarpus*, *Nyssa*, *Scaruela*.
51. (*Vaginales*, Linn. 13; *Succalentæ*, Linn. 46). Polycnemum, *Camphorosma*, *Basella*, Polygonum, Atraphaxis, *Gaiabara*, Rumex, Rheum, *Corrigiola*, Telephium, *Tamarix*, Herniaria, Illecebrum,

Ordres.

Scleranthus, Teianthera, Montia, Claytonia, Portulaca, *Cuscuta, Sauvagesia,* Saxifraga, *Tiarella, Mitella, Ribes, Hydrangea,* Heuchera, *Samolus,* Adoxa, Chrysosplenium, Penthorum, *Aldrovanda, Drosera, Parnassia,* Tillœa, Crassula, Cotyledon, Aizoon, Sedum, Sempervivum, Rhodiola, Mesembryanthemum, Cactus, Tetragonia, *Itea.*

52. (*Bicornes,* Linn. 24; *Hesperidæ,* Linn. 41). Myrsine, *Leucoxylium,* Diospyros, Royena, Styrax, *Blæsia,* Azalea, Katmia, Epigea, Gaultheria, Rhododendrum, Andromeda, Erica, Arbustus, Vaccinium, Empetrum, Ledum, *Hedera,* Pyrola, Clathra, Citrus, Melia.

53. (*Columniferæ,* Linn. 34). *Theobroma, Ayenia,* Waltheria, Melochia, *Pentapetes,* Sida, Malva, Alcea, Althæa, Gossypium, Napœa, Lavatera, Malope, Urena, Hibiscus, *Adansonia,* Stewartia, *Camellia.*

54. (*Papilionaceæ,* Linn. 55). Ceratonia, Gleditsia, Tamarindus, Guilandina, Mimosa, Adenanthera, Poinciana, Cæsalpina, Cassia, Hæmatoxylon, Hymenæa, Bauhinia, Cercis, Anagyris, Sophora, Parkinsonia, Securina, Borbonia, Ulex, Genista, Spartium, Ebenus, Aspalathus, Crotalaria, Ononis, Anthyllis, Psoralea, Trifolium, Trigonella, Lotus, Medicago, Cytisus Dolichos, Phaseolus, Erythrina, Arachis, Lupinus, Clitoria, Lathyrus, Pisum, Orobus, Cicer, Vicia, Ervum, Scorpiurus, Ornithopus, Æschyomene, Hippocrepis, Hedysarum, Coronilla, Amorpha, Glycyrrhiza, Galega, Indigofera, Cracca, Robinia, Phaca, Colutea, Glycine, Biserrula, Astragalus.

55. (*Campanacei,* Linn. 32). Campanula, Trachelium, Roella, Gesneria, Phyteuma, Jasione, Lobelia.

56. (*Calycanthemæ,* Linn. 40). Circæa, Œnothera, Gaura, Ludwigia, Jussiæa, *Philadelphus,* Rhexia, *Melastoma,* Epilobium, *Mentzelia, Turnera.*

57. (*Cucurbitaceæ,* Linn. 45). Sicyos, Bryonia, Melothria, Momordica, Cucumis, Cucurbita, Trichosanthes, Fevillea.

58. (*Calycanthemæ,* Linn. 40). Isnardia, Ammannia, Peplis, Lythrum, *Bæckea, Osbeckia.*

59. (*Arbustiva,* Linn. 39). Eugenia, Caryophyllus, Myrtus, Psidium, *Punica.*

60. (*Dumosæ,* Linn. 19). Rhamnus, *Ziziphus, Paliurus,* Ceanothus, Celastrus, Cassine, Evonymus, *Staphylea,* Ilex, Prinos.

61. (*Senticosæ,* Linn. 35). Alchemilla, Aphanes, Agrimonia, *Neurada,* Rosa, Tormentilla, Sibbaldia, Fragaria, Comarum, Potentilla, Dryas, *Caryophyllata, Dalibardia,* Rubus.

62. (*Drupaceæ,* Linn. 38). Amygdalus, Cerasus, Prunus.

63. (*Pomaceæ,* Linn. 37). Cratægus, Sorbus, Mespilus, Pyrus, *Spiræa.*

64. Fraxinus, Æsculus, Acer.

65. (*Amentaceæ,* Linn. 16). *Anacardium, Avicennia, Chrysobalanus, Hirtella,* Myrica, *Cneorum, Ptelea, Rhus, Spondias, Schinus,* Pistacia, *Zanthoxylum,* Juglans.

66. (*Amentaceæ,* Linn. 16). Salix, Populus, Platanus, *Liquidambar,* Betula, Carpinus, Fagus, *Ulmus, Celtis,* Corylus, Quercus.

67. (*Scabridæ,* Linn. 20). Morus, Humulus, Cannabis, Urtica, Parietaria, Ficus, Dorstenia, *Theligonum.*

68. (*Tricoccæ,* Linn. 47). Mercurialis, Acalypha, Tragia, Euphorbia, *Buxus,* Phyllanthus, Andrachne, Ricinus, Jatropha, Croton, Dalechampia, *Plukenetia, Hippomane,* Carica.

3ᵉ CLASSE. *Polycotyledones.*

69. (*Coniferæ,* Linn. 15). Ephedra, Taxus, Juniperus, Cupressus, Thuya, Pinus.]

72. — M. Adrien Royen, dans son *Floræ Leydensis Prodromus,* in-8. *Leydæ,* 1740, a tracé le plan d'une méthode à laquelle il donne le nom de *Methodi naturalis prœludium.* Il y divise les deux mille sept cent plantes qu'il cite en vingt classes, en les considérant relativement,

1° Au nombre de leurs cotylédons ;
2° A l'absence ou présence du calice, de la corolle ou de la fleur ;
3° A la figure du calice ;
4° A la situation du calice, de la corolle et des étamines ;
5° Au nombre des étamines et des loges du fruit ;
6° A la proportion respective des étamines ;
7° A la réunion des étamines ;
8° A la disposition des fleurs ;
9° A la substance de la plante.

Les Monocotylédones	à calice en spathe, donnent la classe			1. *Palmæ.*
	sans calice			2. *Lilia.*
	à calice en balles			3. *Gramina.*
Les Polycotylédones	à calice commun, à fleurs	en chaton		4. *Amentaceæ.*
		en enveloppe, à ombelle		5. *Umbelliferæ.*
		à anthères	réunies	6. *Compositæ.*
			distinctes	7. *Aggregatæ.*
	à calice particulier, à fruit à trois loges			8. *Tricoccæ.*
	sans calice ou sans corolle			9. *Incompletæ.*

Les Polycotylédones	à calice, corolle et étamines. . .	sur le fruit.		10.	*Fructifloræ.*
		sur le calice.		11.	*Calicifloræ.*
	à étamines.	inégales, dont. . .	deux plus longues. .	12.	*Ringentes.*
			quatre plus longues.	13.	*Siliquosæ.*
		réunies en	une colonne.	14.	*Columniferæ.*
			deux faisceaux. . .	15.	*Leguminosæ.*
		en nombre moindre ou égal aux divisions de la corolle.		16.	*Oliganthereæ.*
		en nombre double de la corolle. . .		17.	*Diplosantheræ.*
		plus que double de la corolle. . . .		18.	*Polyantheræ.*
A fleur invisible, substance.	herbacée.			19.	*Cryptantheræ.*
	pierreuse.			20.	*Lithophyta.*

M. Royen porte un jugement de cette méthode dans sa préface du *Flora Leydensis* : *Hinc patet,* dit-il, *cur nullis a quocunque demum auctore datis principiis adhæserim*, *sed solis naturæ legibus adstrictus..... unde factum est ut classes*, *quas ante me pauci dederant*, *naturales servaverim*, *plures introduxerim*, *et reliquas seorsim exhibuerim;* mais il ne paraît pas qu'il ait conservé ni introduit plus de classes naturelles que ses prédécesseurs, puisque dans ses vingt classes il y en a à peine quatre, ou un cinquième, de naturelles, savoir les troisième, sixième, treizième, quatorzième. A la tête de chaque classe sont énoncés les caractères qui lui sont propres, mais souvent trop courts.

Ces vingt classes sont subdivisées relativement à la considération de la substance des feuilles ; de l'imperfection des fleurs, de la disposition des feuilles et des fleurs ; de leur sexe; de l'absence ou présence du calice, de la corolle, de l'enveloppe des graines ; du nombre des divisions du calice, de la corolle, des ovaires, des loges du fruit ; de la figure de la corolle, des anthères ; de la situation, réunion ou distinction des étamines, en soixante-dix-sept ordres ou sections, dont seize, ou un cinquième et plus, sont naturels.

Le nombre de deux mille sept cents plantes que cite M. Royen dans son *Flora Leydensis*, ne répond guère à l'enthousiasme avec lequel il dit dans sa préface : *Nullis enim*, *quod præfiscine dixerim*, *laboribus*, *nullis unquam sumptibus peperci*, *quo minus hortus noster Academicus*, *quo cum frustra dum vixerim certabunt reliqui*, *principatum teneat.* Tous ceux qui ont suivi le jardin royal des plantes de Paris, loin de convenir de cette assertion, penseront sans doute que M. Royen ignorait alors le catalogue des plantes qui s'y démontrent annuellement.

73. — Les auteurs qui ont suivi cette méthode, sont :

En 1747, Jean Gmelin dans son *Flora Sibirica.*

En 1760, M. Philippe Gmelin dans un ouvrage intitulé *Otia Botanica,* in-4, *Tubingæ*, où en traitant de naturelle la méthode de M. Royen, il donne une explication de chacune de ses classes et sections, mais sans aucuns caractères. Il a trouvé si beau le passage de la préface où M. Royen élève M. Linnæus aux dépens de Tournefort, qu'il l'a rapporté en entier avec complaisance : *Hic serior accedens sed doctior*, etc. Les mânes pacifiques du prince des botanistes se réveilleront sans doute un jour à l'injustice de tant d'écrits.

74. — M. Haller dans son *Enumeratio methodica stirpium Helvetiæ indigenarum*, in-folio, 2 vol. *Gottingæ*, 1742, et dans son *Enumeratio plantarum horti regii et agri Gottingensis*, 1753, in-8, *Gottingæ*, a divisé les deux mille plantes qu'il décrit en treize classes, considérées relativement,

1° A l'absence ou présence des étamines, du calice, de la corolle et des graines ;
2° Au nombre des étamines, relativement au nombre des pétales de la corolle ;
3° Au nombre des cotylédons ;
4° Au nombre et à la nudité des graines.

Classes.

1. *Staminibus carentes et flore* : Fucus, *Conferva*, Byssus, Champignons.
2. — — *sed quibus corpuscula sunt florum et seminum analoga* : Nostoc, Lichen, *Hypoxylon.*
3. — — *sed quibus corpuscula sunt staminum et seminum analoga* : Mousses, Hépathiques, *Lenticula*, Pilulaire.

4. *Staminibus carentes et flore seminiferæ : Epiphyllospermæ*, Fougères, Prêle.
5. *Stamineæ, seminiferæ, calicatæ, apetalæ, dicotyledones et monocotyledones :* Pins, Châtaigniers, Gramens, Arums.
6. *Stamineæ, seminiferæ, petalodeæ, monocotyledones :* Orchis, Liliacées.
7. *Polystemones dicotyledones, quarum stamina ter superant numerum petalorum : Veratrum*, Pavots, Renoncules, Rosiers, Cerisiers, Mauves.
8. *Diplostemones, quarum stamina duplo sunt numero petalorum :* Géraniums, Alsines, Airelles.
9. *Isostemones, quarum stamina numerum petalorum æquant :* Jujubiers, Ombellifères, *Circæa*, Aparines, Chèvrefeuilles, Cuscute, Anagallis, Campanules, Bryones, Solanums, Bourraches, Apocyns.
10. *Meiostemones, quarum stamina pauciora numero quam corollæ segmenta :* Troêne, Véronique.
11. *Meizostemones, staminibus ad petala sesquialteris vel duplo sesquitertiis, id est pluribus quam petala, et quorum quatuor vel quinque reliquis longiora :* Crucifères, Légumineuses, Fumeterre, *Polygala*.
12. *Dimeizones, staminibus quatuor quorum duo longiora : Montia*, Personnées, Labiées.
13. *Gymnomonospermæ, flore semini insidente :* Globulaire, Scabieuse, Chardons, Corymbifères, Radiées, Chicoracées.

Il est extrêmement difficile de décider le nombre des classes de cet ouvrage, parce que M. Haller a voulu mettre une liaison entre les ordres ou sections de chaque classe qui enjambent les unes sur les autres, de manière qu'il n'est guère possible de les démêler. *Potuissem*, dit-il dans sa préface, *alphabetice distribuere*, *potuissem sequi præceptorem Boerhaavium*, *aut..... Linnæum. Visum tamen est has omnes methodos a naturali paulo longius secedere*, *ubique classes naturales divelli*, *ubique classes non naturales constitui. Ego*, *qui non universalem stirpium historiam molior*, *non tenebar perfectam dare generum distributionem. Sufficere credidi*, *si quamlibet familiam inter duas familias disponerem*, *a quibus proxime distat*, *et difficilius distinguitur. Detegent forte hoc meum studium rerum gnari*, *in graminibus*, *in transitionibus*, *quibus classes conjunguntur*, *etc..... id ubique non obtinui*, *neque forte licet*, *cum affinitates naturales mihi non simplices esse videantur*, *sed ab uno genere ad alia multa ex diversis notis perinde possit legitime transire*. De là vient que M. Linnæus a trouvé dans cette méthode quinze classes, tandis que je n'y en ai pu démêler que treize.

En supposant ces treize classes telles qu'elles m'ont paru indiquées, il n'y en a pas une de naturelle. Elles sont divisées relativement à leur lieu natal ; à la figure des feuilles, de la corolle et des graines ; au nombre des feuilles du calice, des pétales, des étamines, des capsules, des loges du fruit et des graines ; à la situation des fleurs et de la corolle ; au style du pistil, et aux écailles du calice commun, en quarante-deux ordres, dont quatorze, ou un tiers, sont naturels ; et ces ordres sont sous-divisés en quatre-vingt-dix petites sections, dont trente-cinq, ou un tiers, sont naturelles.

Cette méthode est très-difficile dans la pratique ; au reste, elle paraît bien travaillée ; chaque plante y est accompagnée de sa description, et chaque classe ou ordre principal a son caractère distinctif.

75. — M. Sauvages publia en 1743 une méthode intitulée : *Projet d'une Méthode sur les feuilles des Plantes*, in-4, Montpellier, où il divisait les plantes en douze classes, en considérant leurs feuilles relativement,

1° A leur défaut, classe 12 ;
2° A leur situation, classes 1 à 6 ;
3° A leur figure, classes 7, 9, 10, 11 ;
4° A leur nombre, classe 8.

Ire PARTIE. *Plantes à feuilles simples.*

1re CLASSE. *A feuilles opposées deux à deux.*

1re section. A tige ronde : les Apocyns, Gentianes, Alsines, Véroniques, etc.
2e — A tige anguleuse, le plus souvent carrée ou parallélipipède, les Labiées, quelques Personnées.

2e CLASSE. *A feuilles verticillées trois à trois, ou en plus grand nombre autour des tiges et rameaux, comme les bobèches autour d'un lustre.*

Les Aparines, le Martagon, la Prêle, le Lustre d'eau, etc.

3e CLASSE. *A feuilles rassemblées en gazon autour de la tige, et qui n'ont pas d'autres feuilles.*

1re section. Dicotylédones : les Renoncules, les Plantains, le Limonium, la Mandragore, etc.
2e — Monocotylédones : les Narcisses, Tulipes, Colchique, Safran, etc.

4e CLASSE. *A feuilles alternes, monocotylédones.*

1re section. Les Graminées ou Céréales.
2e — Les Lis, Iris, etc.

5e CLASSE. *A feuilles alternes, dicotylédones.*

1re section. Les Borraginées.
2e — Les Chicoracées.
3e — Les Carduacées.
4e — Les Baccifères, etc.

6e CLASSE. *A feuilles éparses sans aucun ordre constant.*

1re section. Dont les nerfs du disque sont disposés en rayons : les Malvacées, les Cucurbitacées.
2e — Dont les nerfs sont ailés ou disposés comme les barbes d'une plume.

2e PARTIE. *Plantes à feuilles composées.*

7e CLASSE. *Feuilles en éventail ou en main ouverte.*

1re section. Simples, divisées profondément : Figuier, Ricin, Alcæa, Palmier à balais, Grenadille.
2e — Composées : Chanvre, Maronnier d'Inde, Vigne vierge, etc.

8e CLASSE. *Feuilles trois à trois.*

1re section. A pédicules nus : Trèfle, Melilot, Luserne, Fraisier, Alleluia, Fagonia, etc.
2e — A pédicule avec deux oreillettes : Lotier, Trèfle de montagne, etc.

9e CLASSE. *Feuilles pinnées sur un rang de chaque côté.*

Pois, Acacia, Pimprenelle, Rosier, Sorbier, Frêne, etc.

10e CLASSE. *Feuilles pinnées sur deux rangs.*

Sensitive, Nez coupé, Bignonia, Azedarac, Angélique, Chervi et quelques autres Ombellifères.

11e CLASSE. *Feuilles déchiquetées, a pédicules divisés plus de deux fois, et à disques souvent déchiquetés.*

La Ciguë, le Cerfeuil et la plupart des Ombellifères, l'Armoise, la Matricaire, la Millefeuille et plusieurs Composées.

3e PARTIE. *Plantes qui n'ont des feuilles en aucun temps.*

12e CLASSE. *Plantes qui n'ont pas de feuilles, mais :*

1re section. Des articles aplatis ou anguleux : les Plantes grasses, Cierges, etc.
2e — Des écailles sèches : Orobanche, Clandestine.
3e — Des jets coniques ou cylindriques semblables aux tiges qui portent les fleurs : les Joncs, Aphyllanthes, etc.

De ces douze classes, pas une n'est naturelle, et les quatrième, cinquième, sixième, n'en devraient faire qu'une, en suivant le plan de l'auteur. Elles sont subdivisées en vingt-trois sections, dont cinq, ou un peu moins du quart, sont naturelles.

76. — Cette méthode était susceptible de perfection ; aussi M. Sauvages lui donna-t-il une autre forme en 1751, sous le titre de : *Méthode pour connaître les plantes par les feuilles,* in-8. Leyde. Il y divise les plantes en onze classes, en considérant leurs feuilles relativement,

1° A leur défaut, classe 1 ;
2° — situation et disposition, classes 2, 5, 6 ;
3° — forme, classes 7, 8, 9, 10, 11 ;
4° A leur forme et situation ensemble, classes 3, 4.

Feuilles considérées par leur défaut.

1re CLASSE. *Effeuillées.* Aphyllæ.

Ordre 1. Champignons, Byssus.
— 2. Hypociste, Clandestine, Orobanche, *Squamaria, Neottia.*
Ordre 3. Salicor, Cierge.
— 4. Joncs, Ail, *Aphyllanthes.*
— 5. *Conferva,* Cuscute.

Feuilles considérées par leur situation et disposition.

2e CLASSE. *Les Gazons à feuilles radicales.* Cespititiæ.

Ordre 1. Primevère, Doronic.
— 2. Paquette, Rossolis, *Statice.*
— 3. Plantain, Aloès, Ail.
— 4. Jacinthe, Fritillaire, Narcisse.
— 5. Souchet, Typha, Jonc.
Ordre 6. Langue de cerf, *Sagitta, Conferva.*
— 7. Plantain, *Statice.*
— 8. Rhubarbe, Cyclamen, Arum.
— 9. Nénuphar, Cotylédon, *Hydrocotyle.*
— 10. Hépathiques, Lichens, Lentille d'eau.

5e CLASSE. *Opposées deux à deux.* Adversifoliæ.

Ordre 1. *Corispermum,* Moerhingia, Fluvialis.
— 2. Troëne, Valériane.
— 3. Chèvrefeuille, Gratiole, Valériane.
— 4. Les Labiées.
Ordre 5. Salicaire, *Chamænerion, Buffonia.*
— 6. *Lathyrus.*
— 7. *Bidens, Dipsacus.*

6e CLASSE. *Verticillées, ou opposées trois à trois ou davantage.*

Ordre 1. Prêle, Lemma, *Hottonia.*
— 2. Les Aparines, Véronique, *Potamopitys, Anthyllis.*
Ordre 3. Scrophulaire, *Anthirrinum.*
— 4. Hellébore, Paris, Lis, Espargoute.
— 5. Bruyère, Genévrier, *Nobula, Nerium.*

Feuilles considérées par leur forme.

7e CLASSE. *Digitées en éventail ou en griffes.*

Ordre 1. Chanvre, Pistachier, Saule.
— 2. Alleluia, Menyanthe.
— 3. *Vitex, Teucrium.*
— 4. Ronce, *Fabago,* Ciste.
Ordre 5. Trèfle, Fumeterre, Réséda.
— 6. Eupatoire, *Coropsis, Bidens* et quelques Composées.

8e CLASSE. *Palmées en main ouverte.* Palmatæ.

Ordre 1. Alchemille, Houblon, Figuier, Arum.
— 2. Bryone, Mauve, Conise.
— 3. Agripaume, *Molucca,* Teucrium.
Ordre 4. Renoncule, Géranium.
— 5. Aconit, Lupin, Trèfle.
— 6. *Xanthium.*

9e CLASSE. *Pinnées ou conjugées sur deux rangs opposés.*

Ordre 1. *Jungermannia.*
— 2. Cetérac, Polypode, *Salvinia.*
— 3. Frêne, Pistachier, Sapin.
— 4. Solanum, Valériane, Jasmin.
Ordre 5. Scrophulaire, *Bignonia, Lentibularia.*
— 6. Casse, *Molle,* Ronce, Sorbier.
— 7. Chanvre, Chiche.
— 8. Artichaut, Scabieuse.

10e CLASSE. *Ailées sur plus de deux rangs.* Decompositæ.

Ordre 1. Osmonde, *Telypteris.*
— 2. Frêne.
— 3. Solanum.
— 4. Pedicula ire, *Bignonia.*
Ordre 5. Verveine, *Teucrium.*
— 6. Poincillade, Azedarac, Clématite.
— 7. Fumeterre, quelques Ombellifères.
— 8. Artichaut, Matricaire.

11e CLASSE. *Déchiquetées.* Laciniatæ.

Ordre 1. Cetérac, Lichen, Fucus.
— 2. Chêne, *Chenopodium.*
— 3. Liseron, Valériane, *Coronopus.*
— 4. Acanthe, Verveine, *Teucrium.*
Ordre 5. Thlaspi, Pavot, Géranium.
— 6. Séneçon, Armoise, Cnicus.
— 7. Laitue, *Scolymus.*
— 8. Séneçon, Souci.

Feuilles considérées par leur forme et situation en même temps.

3e CLASSE. *Alternes ou éparses, étroites.*

Ordre 1. Mousses, *Jungermannia.*
— 2. Gramens, *Sparganium.*
— 3. Iris, Fritillaire, Lis, Asphodèle.
Ordre 4. Pin, Asperge, quelques espèces de Ciste.
— 5. Thlaspi, Lin.

4e CLASSE. *Alternes, larges.*

Ordre 1. Mousses, *Anagallidastrum.*
— 2. Genêt, Lin.
— 3. Mauve, Peuplier.
Ordre 4. Tilleul, *Populago, Parnassia.*
— 5. Tithymale, Joubarbe.
— 6. Thlaspi, Oseille, Arum.

Aucune de ces onze classes n'est naturelle. Elles sont divisées relativement à la figure des feuilles, à leur pédicule, à leurs divisions, au nombre des cotylédons, et le plus souvent relativement à la figure des fleurs, en soixante-quatorze ordres ou sections, dont à peine huit ou un neuvième sont naturels.

Ainsi cette méthode, quoique supérieure à la première dans la division des classes, lui est inférieure dans celle des ordres, et elle pèche en trois points, 1° en ce que ce n'est plus une méthode sur les feuilles, dès que les ordres sont tirés de la considération des fleurs, comme sont ceux des classes cinquième, sixième, septième; 2° en ce qu'elle n'est pas régulière et uniforme dans sa marche, en combinant leur forme avec leur situation, comme dans les classes troisième et quatrième, qui n'en doivent faire qu'une; 3° en ce que les exemples des genres ou espèces ne sont pas toujours exactement cités dans les classes qui leur conviennent.

77. — M. Morandi, dans son *Historia Botanica practica*, 1744, divise les cinq cent trente-huit plantes médicinales, dont il donne les descriptions et les figures, en trente-cinq classes, en les considérant relativement,

1° Au lieu où elles croissent;
2° A leur figure;
3° Au nombre des pétales, des graines, des capsules et des loges du fruit;
4° A la substance du fruit et des feuilles;
5° A l'absence ou présence de la corolle;
6° A la figure de la corolle et du fruit;
7° A la disposition des fleurs et des feuilles.

Classe 1re *Submarinæ* : les Coraux.
— 2e *Terrestres simplicissimæ* : Champignons, *Cynomorium.*
— 3e *Terrestres simpliciores* : Lichens, Mousses, Lentille d'eau.
— 4e *Capillares* : Fougères.
— 5e *Gymnopolyspermæ* : Renoncules, Fraisiers.
— 6e *Gymnodispermæ umbelliferæ* : les Ombellifères.
— 13e *Gymnodispermæ stellatæ* : les Aparines.
— 7e *Gymnomonospermæ flore simplici* : Valériane, *Plumbago.*
— 8e — *flore composito* : les Laitues.
— 9e — *flore composito radiatæ et disciflore.*
— 10e — *flore composito corymbiferæ.*
— 11e — *flore composito capitatæ non squamosæ* : Scabieuse, Panicaut.
— 12e — *flore composito squamosæ* : Chardons.
— 14e *Gymnotetraspermæ verticillatæ* : Labiées, Verveine.
— 15e — *asperifoliæ* : Bourraches.
— 16e — *tetrapetalæ* : Potamogeton.
— 17e *Monangiospermæ* : Anagallis, Gentiane, *Leontopetalum.*
— 18e *Diangiæ polyspermæ* : Salicaire, Saxifrage, Véronique.
— 19e *Triangiæ polyspermæ* : Violette, Campanule, Réséda, *Hypericum.*
— 20e *Triangiæ tricoccæ* : Tithymales.
— 21e *Tetrangiæ polyspermæ* : Rue, Harmala, Stramonium.
— 22e *Pentangiæ pentacoccæ* : Géranium.
— 23e *Polyangiæ polyspermæ* : Mauves, Pyrole, Aristoloche, Lin.
— 24e *Multisiliquæ polyspermæ* : Joubarbes, Pione, Veraire, *Ulmaria.*
— 25e *Siliquosæ* : Apocyn, Sésame, Alleluia, Corchorus, Fumeterre, Balsamine.
— 26e *Tetrapetalæ cruciformes* : les Crucifères.

Classe 27e *Papilionaceæ leguminosæ triphyllæ* : Haricots, Lotier.
— 28e *Papilionaceæ leguminosæ polyphyllæ* : Vesces, Astragales.
— 29e *Bacciferæ* : Bryone, Solanum, Câprier, Arum, *Smilax*.
— 30e *Pomiferæ* : Concombre, Grenadille, Ananas.
— 31e *Apetalæ flore fructui contiguo, gymnospermæ* : Persicaires, Blitums, Alchemille.
— 32e — *flore fructui contiguo, enangiospermæ* : Bette, Amaranthe, Plantain, *Asarum*.
— 33e — *flore a fructu remoto* : Ambrosie, *Xanthium*.
— 34e — *Dioicæ* : Épinard, Houblon, Mercuriale, Prêle.
— 35e — *Monocotyledones* : Liliacées, Orchis, Cyclamen.

Cette méthode est celle de Boerhaave avec quelques changements, en fondant les arbres avec les herbes, et y ajoutant une classe de plus. De ces trente-cinq classes, il y en a huit ou presque un quart de naturelles, savoir les quatrième, sixième, huitième, douzième, treizième, quinzième, vingtième, vingt-sixième. L'auteur ne les a pas subdivisées en sections.

78. — M. Seguier, dans l'ouvrage intitulé : *Plantæ Veronenses,* 3 vol. in-12, *Veronæ,* 1745 et 1754, où il cite mille deux cents plantes, les divise en vingt et une classes, en les considérant relativement,

1° A leur grandeur comme Herbes, Arbres, Arbrisseaux et sous-Arbrisseaux;
2° A l'absence ou présence de la corolle;
3° Au nombre des pétales de la corolle;
4° A la figure de la corolle;
5° A la disposition des fleurs.

1re PARTIE. *Herbes et sous-Arbrisseaux.*

Classe 1re D'une nature moyenne entre les corollées et les apétales : Champignons, Mousses, Fougères.
— 2e Sans corolle : Souchets, *Asarum, Blitum, Myriophyllum,* etc.
— 3e A corolle monopétale, en cloche, en entonnoir ou en roue : Belladone, Menyanthe, Bourrache, etc.
— 4e A corolle monopétale, anomale : Arum, Aristoloche, Digitale, etc.
— 5e — monopétale, labiée : les Labiées.
— 6e — à deux pétales : *Circæa, Stellaria,* les Gramens.
— 7e — à trois pétales : *Hydrocharis, Alisma, Sagitta.*
— 8e — à quatre pétales : les Crucifères, Chelidoine, Potamogeton, Paris, Clématite, Tormentille, *Chamænerion.*
— 9e — à cinq pétales : Pourpier, Sedum, Alsine, Pavot, Hélianthème, Pyrole, Géranium, Renoncule, etc.
— 10e — à cinq pétales, fleur en parasol, les Ombellifères.
— 11e A fleur en lis : les Lis, les Iris.
— 12e — légumineuse : les Légumineuses.
— 13e — polypétale anomale : Balsamine, Fumeterre, Violette, Aconit, Orchis.
— 14e — fleuronnée : Chardons, Scabieuses, Globulaire.
— 15e — demi-fleuronnée : les Laitues.
— 16e — radiée : Carline, Immortelle, Aster, etc.

2e PARTIE. *Arbres et Arbrisseaux.*

Classe 17e Sans corolle : Buis, Térébinthe, *Caprificus.*
— 18e A fleurs en chaton : Châtaigniers, Pins.
— 19e A corolle monopétale : Chèvrefeuilles, Airelles, Troêne, Garou, Orme.
— 20e A corolle à quatre et cinq pétales : Frêne, Micacoulier, Cornouiller, Fusain, Fustet, Tilleul, Lierre, Vigne, Érable, Jujubier, Rosiers, etc.
— 21e A fleur légumineuse : Rosiers, Genêt, Cytise, Coronille, etc.

De ces vingt et une classes, il y en a cinq ou presque un quart de naturelles, savoir les cinquième, dixième, douzième, quinzième, vingt et unième, encore la vingt et unième doit-elle être fondue dans la douzième. Elles sont subdivisées relativement à leur ensemble, à la figure de la corolle, et au nombre des pétales, en dix sections, dont trois, ou presque un tiers, sont naturelles.

Cette méthode tient beaucoup de celle de Tournefort.

79. — M. Ludwig, dans ses *Definitiones generum auctæ et emendatæ*, in-8. *Lipsiæ,* et dans ses *Institutiones historico-physicæ regni vegetabilis*, édit. Alt. in-8, *Lipsiæ*, a retouché une deuxième fois le système de Rivin, en y joignant une sixième considération de plus qu'il

n'avait fait en 1737, savoir celle du sexe des fleurs, selon que les mâles ou à étamines se trouvent sur le même pied avec les femelles, ou sur différents pieds. Il appelle fleurs enveloppées celles qui ont calice et corolle en même temps, ou l'un ou l'autre seulement; et fleurs nues, celles qui n'ont que l'ovaire et les étamines sans enveloppe, ne comprenant pas sous ce nom la membrane qui environne l'origine du pédicule des anthères de certaines mousses hépatiques, et autres plantes semblables. Sa méthode comprend mille soixante-huit genres, divisés en dix-huit classes comme celle de Rivin, savoir :

							Classes.
Fleurs	à enveloppe,	parfaites,	à corolle	monopétale	régulière. . .		1. *Monopetalæ regulares.*
					irrégulière. .		2. *Monopetalæ irregulares.*
					composée.		3. *Compositæ tubulosæ.*
							4. — *lingulatæ.*
							5. — *mixtæ.*
				à deux pétales.			6. *Dipetalæ.*
				à trois pétales.			7. *Tripetalæ.*
				à quatre pétales. . .	régulières. .		8. *Tetrapetalæ regulares.*
					irrégulières.		9. *Tetrapetalæ irregulares.*
				à cinq pétales. . .	régulières. .		10. *Pentapetalæ regulares.*
					irrégulières.		11. — *irregulares.*
					en parasol. .		12. — *umbellatæ.*
				à six pétales.			13. *Hexapetalæ.*
				à plus de six pétales. . . .			14. *Polypetalæ.*
			sans corolle.				15. *Apetalæ.*
		dont le sexe est séparé.	sur le même pied.				16. *Relativæ monophytæ.*
			sur différents pieds. . . .				17. *Relativæ diphytæ.*
	sans enveloppe ou nues, sans calice ni corolle.						18. *Nudæ.*

De ces dix-huit classes, il y en a deux de naturelles, savoir la quatrième et la douzième. Elles sont divisées relativement à leur port ou ensemble, au nombre des feuilles du calice, des pétales et des étamines, à la figure des étamines et des graines, à la réunion ou liberté des étamines, en soixante-dix sections, dont huit, c'est-à-dire près d'un huitième, sont naturelles. D'où il suit que le système de Rivin est plus perfectionné dans cette méthode qu'il ne l'avait été auparavant par Chrétien Knaut, par Ruppius, et par M. Ludwig même.

[Ce système a été suivi en 1763 par Nonne dans son *Flora Erfordensis.*]

80. — M. Wachendorf, dans son catalogue intitulé : *Horti Ultrajectini index*, in-8, 1747, *Trajecti ad Rhenum*, cite environ quatre mille espèces de plantes, avec les phrases simplement de M. Linnæus, rapprochées en mille quarante-sept genres, qu'il divise en seize classes, en les considérant relativement,

1° A l'apparence ou occultation des fleurs ;
2° Au nombre des cotylédons, des corolles dans chaque calice, des étamines relativement aux pétales ou divisions de la corolle et des anthères relativement aux filets ;
3° A la perfection des fleurs plus ou moins complètes ;
4° A la présence ou absence du calice et de la corolle ;
5° A la réunion ou liberté des étamines ;
6° A la proportion respective des étamines ;
7° A la situation respective des fleurs mâles et femelles ;
8° A la figure du calice.

1re PARTIE. *Phaneranthæ, polycotyledones, teleianthæ, diperianthæ, monanthæ.* A fleurs visibles, polycotylédones, parfaites, avec étamines, pistil, calice et corolle, et une seule corolle dans chaque calice.

Scheseostemonopetalæ. A étamines considérées relativement au nombre des pétales ou des divisions de la corolle.

1re CLASSE. *Isostemonopetalæ.* A étamines égales au nombre des pétales.

1re section. *Gymnospermæ.* A graines nues.

1° *Epicarpanthæ.* A fleurs sur le fruit : Ombellifères, *Nobula.* Asperula, Pittonia, *Sibaldia.*

2° *Hypocarpanthæ*. A fleurs sous le fruit : Jalap, Bourrache.

2e section. *Angiospermæ*. A graines enfermées dans un fruit.

1° *Homoiodiperianthæ*. A nombre égal de divisions au calice et à la corolle : *Circæa*, *Tillæa*, Aparines, Plantain, Anagallis, Solanum, Sedum, etc.

2° *Anomoiodiperianthæ*. A divisions différentes en nombre dans le calice et la corolle : Tamarin, *Sanguisorba*, Mélianthe, Café, Coris, *Mesembryum*, etc.

2e CLASSE. *Pollaplostemonopetalæ*. A étamines simples, plus nombreuses que les pétales de la corolle, en nombre pair avec eux.

1re section. *Diplostemones*. Étamines deux fois aussi nombreuses que les pétales : Lapathum, Onagre, Bruyère, Corindon, Paris, Casses, Alsines, etc.

2e — *Triplostemones*. Étamines trois fois aussi nombreuses que les pétales : *Tephis*, Manglier, *Harmala*.

3e — *Tetraplostemones*. Étamines quatre fois aussi nombreuses que les pétales : *Tapia*, Magostan, *Heliocarpus*, Tormentille, Potentille, Pommier, Alisier, etc.

4e — *Pentaplostemones*. Étamines cinq fois plus nombreuses que les pétales : *Syringa*.

3e CLASSE. *Anisostemonopetalæ*. A étamines en nombre impair avec les pétales de la corolle.

1re section. *Pleostemones*. Étamines plus nombreuses que les pétales : Pourpier, Myrtes, Cerisiers, Tithymales, Renoncules, Cistes, Tilleul, Anones, Pavots, etc.

2e — *Oligostemones*. Étamines moins nombreuses que les pétales : Jasmins, *Montia*, Valériane, Cainito.

Scheseostemones. A étamines considérées relativement à elles-mêmes.

4e CLASSE. *Cylindrobasiostemones*. A étamines réunies par les filets en un cylindre.

1re section. *Calice simplici* : *Waltheria*, *Hermannia*, Melochia, *Geranium*, *Abutilon*.

2e — *Calice duplici* : les Mauves.

3e — *Calice multiplici* : *Tsubakki*.

5e CLASSE. *Eleuteromacrostemones*. A étamines libres, dont quelques-unes sont plus longues que les autres.

1re section. *Dimacrostemones*. A deux étamines plus longues : Labiées, Verveines, Personnées.

2e — *Tetramacrostemones*. A quatre étamines plus longues : Crucifères.

Schesantherostemones. A anthères considérées relativement au nombre des filets.

6e CLASSE. *Distemonopleantheræ*. A anthères plus nombreuses que les filets, qui sont au nombre de deux pour l'ordinaire.

1re section. *Hexantheræ* : Fumeterre.

2e — *Octantheræ* : *Polygala*, *Heisteria*.

3e — *Decantheræ* : Légumineuses.

2e PARTIE. *Phaneranthæ, polycotyledones, teleianthæ, diperianthæ, polyanthæ*. A fleurs visibles, polycotylédones, parfaites, avec étamines, pistil, calice et corolle, et plusieurs corolles dans le même calice.

7e CLASSE. *Eleutereantheræ*. A anthères distinctes.

1re section. *Epicarpanthæ*. A fleur sur le fruit : Scabieuses, Céphalanthe, *Lagoecia*, *Echinophora*, *Ovilla*, etc.

2e — *Hypocarpanthæ*. A fleur sous le fruit : *Eriocaulon*, Globulaire, *Conocarpus*, *Brunia*, *Statice*.

8e CLASSE. *Cylindrantheræ*. A anthères réunies en cylindre.

1re section. *Dipetalæ* : *Lepidocarpus*.

2e — *Monopetalæ* : Fleuronnées, Radiées, Demi-fleuronnées.

3e PARTIE. *Phaneranthæ, polycotyledones, teleianthæ, monoperianthæ*. A fleurs visibles, polycotylédones, parfaites, avec étamines et pistil, et le calice ou la corolle seulement.

9e CLASSE. *Monoperianthæ*. Qui n'ont que le calice ou la corolle seulement.

1re section. *Monostemones : Limnopeuce, Corispermum, Morocarpus, Cæsalpina.*
2e — *Distemones :* Salicor.
3e — *Tristemones : Trixis,* Anthyllis.
4e — *Tetrastemones : Dorstenia, Eleagnus, Rivina, Alchimilla, Potamogeton.*
5e — *Pentastemones, Rudbeckia, Chenopodium, Ulmus, Beta, Pharnaceum,* etc.
6e — *Hexastemones, Petiveria, Medeola,* Aristoloche, Koddapail.
7e — *Octostemones : Triopteris,* Garou, *Chrysosplenium, Galenia,* Persicaire, etc.
8e — *Enneastemones :* Laurier, Rhubarbe.
9e — *Decastemones :* Knavel, *Banisteria, Garidella, Penthorum, Phytolacca, Orobanchoides,* etc.
10e — *Dodecastemones : Asarum.*
11e — *Polystemones : Ludolphia, Triumfetta, Delphinium, Nigella,* Hellébore, *Thalictrum,* Anémone, etc.

4e PARTIE. *Phaneranthæ, polycotyledones, ellipanthæ.* A fleurs visibles, polycotylédones, défectueuses, c'est-à-dire mâles, séparées des femelles.

10e CLASSE. *Monophytanthæ.* A étamines séparées des pistils sur le même pied.

1re section. *Monanthæ : Sagitta,* Buis, Bryones, Ricins, Ortie, Murier, Ceratophyllum, etc.
2e — *Polyanthæ :* Ambrosies, Figuier, *Liquidambar,* Platane, Noyer, Châtaigniers, Pins, Micacoulier, Pariétaire, Arroche, *Begonia,* etc.

11e CLASSE. *Diphytanthæ.* A étamines séparées des pistils sur deux pieds différents.

1re scetion. *Monanthæ : Osyris, Hyppophae,* Gui, Épinard, Chanvre, Houblon, Smilax, Mercuriale, *Pisonia,* Tupelo, Papayer, Bonduc, etc.
2e — *Polyanthæ :* Saule, Galé, Gleditsia, Genévrier, Pistachier, Frêne, *Empetrum,* etc.

5e PARTIE. *Phaneranthæ, monocotyledones.* A fleurs visibles, et un seul cotylédon, considérées relativement au calice.

12e CLASSE. *Acalices.* Sans calice.

1re section. *Monopetalæ : Pothos,* Asphodèle, Jacinthe, Aloès, Yucca, *Acorus,* etc.
2e — *Hexapetalæ :* Tulipe, Asperge, Lis, Scille, *Butomus, Veratrum,* etc.

13e CLASSE. *Calicinæ.* Avec calice.

1re section. *Apetalæ :* Linagrostis, *Scheuchzeria,* Poivre, Jonc, *Cynomorium, Fluvialis,* etc.
2e — *Petalodeæ, Hæmanthus, Bromelia, Alisma, Renealmia, Triglochin,* Tanghe-Kolli, etc.

14e CLASSE. *Spathaceæ.* A calice en spathe ou écaille.

1re section. *Epicarpanthæ :* Gingembre, Orchis, Iris, Narcisses, Stratiotes, *Vallisneria,* cte.
2e — *Hypocarpanthæ :* Commelina, Ognons, *Naruchila, Aphyllanthes,* Arums, Palmiers, etc.

15e CLASSE. *Glumosæ.* A calice en bâles.

1re section. *Univalves :* Souchets.
2e — *Bivalves : Scirpus, Kotsjiletti,* Gramens, *Carex.*

6e PARTIE. *Cryptanthæ.* A fleurs cachées ou invisibles.

16e CLASSE. *Cryptanthæ.*

1re section. Fougères.
2e — Mousses.
3e — Algues, Hépathiques, Lichens, Chara, Lemma, Fucus, *Conferva.*
4e — Champignons, *Mucor,* Byssus.
5e — Lithophytes, Éponges, Madrépores, Coralline, etc.

De ces seize classes, il y en a à peine une de naturelle, savoir la quatrième. Elles sont divisées relativement à la nudité des graines, au fruit, au nombre des étamines, des calices, des pétales, des fleurs, des divisions du calice, à la proportion des étamines, à la situation

des fleurs, à la présence ou absence de la corolle, et à leur figure totale, en quarante-huit ordres, dont neuf, ou un cinquième et moins sont naturels.

Ces ordres sont encore divisés et sous-divisés relativement :

Au nombre des enveloppes, des graines, des loges, du fruit, des styles, *astylæ, stylodeæ, monostylæ, amphibolostylæ* :

A la figure des graines, de la corolle, du fruit;

A la situation du calice, *calycipetalæ, thalamopetalæ;*

A la substance du fruit;

A la disposition des fleurs;

A la présence ou absence des étamines, *stemonodeæ, astemones,* en deux cent cinquante sections, dont cinquante ou un cinquième sont naturelles.

Cette méthode n'est ni praticable ni facile à entendre, comme on en peut juger par la façon dont M. Linnæus l'a rendue dans son *Philosophia botanica,* où il lui donne dix-neuf classes.

81.— Heister, dans l'ouvrage intitulé *Systema plantarum generale ex fructificatione,* in-8°, *Helmstadii,* 1748, divise les plantes en trente-cinq classes, en les considérant relativement :

1° A leur grandeur comme Herbes ou Arbres;
2° Au nombre de leurs cotylédons;
3° A leur fructification comme inconnue;
4° A la substance du fruit;
5° Au nombre des graines;
6° A la figure ou absence de la corolle;
7° A la disposition des feuilles et des fleurs;
8° A leur port ou ensemble.

1re PARTIE. *Les Herbes.*

Classes.

1. *Monocotyledones vasculiferæ.* A capsules.
2. — *bacciferæ.*
3. *Polycotyledones gymnomonospermæ.* A une graine nue.
4. *Polycotyledones gymnodispermæ stellatæ.* A feuilles verticillées.
5. *Polycotyledones gymnodispermæ umbellatæ.*
6. — *gymnotrispermæ.*
7. — *gymnotetraspermæ, corolla regul.*
8. — — *labiatæ.*
9. — — *polypetalæ.*
10. — *gymnopolyspermæ.*
11. — *monospermæ flosculosæ.*
12. — — *radiatæ.*

Classes.

13. *Polycotyledones monospermæ semiflosculosæ.*
14. — — *capitatæ.*
15. — *angiospermæ.* A capsules.
16. — *leguminosæ.*
17. — *bacciferæ.*
18. — *pomiferæ.*
19. — *cucumeraceæ.*
20. — *apetalæ.*
21. *Monocotyledones apetalæ.* Graminées.
22. *Fructu occulto, Filices.*
23. — *Musci.*
24. — *Algæ.*
25. — *Fungi.*
26. — *Lithophyta.*

2e PARTIE. *Les Arbres.*

Classes.

27. *Monocotyledones palmatæ.* Palmiers.
28. *Polycotyledones bacciferæ.*
29. — *pomiferæ.*
30. — *vasculiferæ.* A capsule.
31. — *apetalæ.*

Classes.

32. *Polycotyledones iuliferæ.* A chaton.
33. — *stamineæ coniferæ.*
34. — *non coniferæ.*
35. *Fructu occulto.*

De ces trente-cinq classes, il y en a dix, ou presque un tiers, de naturelles, savoir, les 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 16, 19, 25. Elles sont divisées relativement au sexe des fleurs, à leur disposition et celles des feuilles, au nombre des pétales et des graines, en quatre-vingt-treize ordres ou sections, dont vingt et un, ou presque un quart sont naturels.

Cette méthode paraît avoir été tirée de celle de Ray. Elle n'est pas des plus difficiles; on aurait pu y fondre les Arbres avec les Herbes.

Elle a été suivie, en 1759, par M. Fabricius dans son *Enumeratio methodica horti medici Helmstadiensis,* in-8°, *Helmstadii,* dont il a donné une deuxième édition en 1763.

82.— En 1749, M. Gleditsch a donné dans l'*Histoire de l'Académie royale des sciences de Berlin,* in-4°, pag. 109 et suiv., le plan d'un système où il partage en sept classes les mille soixante-six genres de plantes qu'il cite, en considérant relativement :

1° A la présence ou occultation des fleurs ;
2° A la situation des étamines ;
3° A la difficulté de fixer et classer certains genres.

		Classes.
Fleurs apparentes, étamines attachées	au réceptacle.	1. *Thalamostemones.*
	à la corolle.	2. *Petalostemones.*
	au calice.	3. *Calycostemones.*
	au style du pistil.	4. *Stylostemones.*
Fleurs cachées.		5. *Flores latentes.*
Fleurs invisibles par leur petitesse.		6. *Flores invisibiles.*
Genres de plantes difficiles à classer.		7. *Anomalæ.*

De ces sept classes, pas une n'est naturelle. Elles sont divisées et sous-divisées quatre fois de suite.

La première division porte sur la réunion ou liberté des étamines, et sur la figure ou l'ensemble de la plante, et forme quatorze ordres, dont un seul est naturel.

La deuxième division considère l'absence ou la présence de la corolle, le nombre des fleurs, leur régularité, et forme vingt sections, dont il n'y en a qu'une de naturelle.

La troisième division porte sur la situation de la fleur dessus ou dessous le fruit, et forme trente et une sections, dont trois sont naturelles.

La quatrième division forme du tout deux cent cinq sections fort courtes, dont quarante-neuf, ou un quart, sont naturelles.

Il n'y a guère de système plus simple et plus aisé dans l'ordre des divisions et subdivisions des classes, et il y en a peu de plus difficile pour étudier la botanique.

83.— M. de Bergen, dans son *Flora Francofurtana,* in-8°, 1750, *Francofurti,* a suivi la méthode de Tournefort, mais en fondant les Arbres dans les Herbes, et en changeant ses huit dernières classes. Nous ne répéterons point ici les quatorze premières qu'il a conservées.

Classes.
15. *Apetalæ stamineæ. Arbores.*
16. *Apetalæ iuliferæ.* (C'est la 19. *Amentaceæ.* Tourn.)
17. *Apetalæ coniferæ.*
18. *Gramineæ.*

Classes.
19. *Epiphyllospermæ.* (C'est la 16. *Flore carentes.* Tourn.)
20. *Musci.*
21. *Algæ.*
22. *Fungi.*
(20–22 : C'est la 17. *Flore fructuque carentes.* Tourn.)

De ces vingt-deux classes, il y en a six, c'est-à-dire un quart et plus, de naturelles. Elles sont divisées relativement au nombre des pétales, à la figure de la corolle, au sexe, à la situation et disposition des fleurs et du fruit, au nombre des étamines, des loges et des graines, et à la substance du fruit, en cent vingt-quatre ordres ou sections, dont trente-trois, c'est-à-dire un quart et plus, sont naturelles.

Quoique cet ouvrage ne soit que la réimpression du *Vade mecum botanicum seu Odegus botanicus* de Johren, sur les plantes des environs de Francfort, il y a des additions, et il mérite d'être lu à cause des caractères que M. de Bergen a mis à la tête de chaque classe.

84.— M. Duhamel, dans un ouvrage intitulé *Traité des Arbres et Arbustes qui se cultivent en France en pleine terre,* 2 vol. in-4°, Paris, 1755, divise les mille espèces ou les cent quatre-vingt-dix genres de plantes dont il parle en trois classes, en les considérant relativement :

1° A leur sexe ;
2° Au nombre de leurs pétales.

1re CLASSE. *A fleurs mâles distinctes des femelles, et quelquefois mêlées avec des hermaphrodites.*

1re SECTION. *A fleurs mâles et femelles sur des pieds différents.*

A deux étamines.	Saule.
A trois —	*Osyris.*
A quatre —	*Hippophae,* Gui, Galé.
A cinq —	Pistachier, *Ceratia.*
A six —	Asperge, Smilax, *Gleditsia, Fagara.*
A huit —	Peuplier.
A dix —	*Coriaria.*
A douze et plus.	*Ruscus,* Genévrier, If, *Ephedra.*

IIe SECTION. *A fleurs mâles et femelles sur le même pied.*

A quatre étamines. Bouleau, Mûrier, Buis.
A douze et plus. Noyer, Chêne, Châtaignier, Coudrier, Charme, Platane, *Liquidambar.*
A étamines réunies. Pin, Sapin, Mélèze, Cyprès, Thuya.

IIIe SECTION. *A fleurs mâles et femelles avec des hermaphrodites sur le même pied.*

Arroche, Alaterne, Micacoulier, Erable, Frêne, *Empetrum.*

2e CLASSE. *A fleurs hermaphrodites monopétales.*

Ire SECTION. *A fleurs régulières.*

A deux étamines. Lilas, Jasmin, Troëne, Olivier, *Phyllirea,* Chionanthe
A quatre étamines et { un pistil. *Callicarpa,* Eleagnus. / quatre pistils. Houx.
A cinq étamines et { un pistil. *Xylosteum, Symphoricarpos, Tsutsusi, Sideroxylum, Nerium,* Pervenche, Solanum, *Lycium.* / deux pistils. *Periploca,* Orme. / trois stigmates. *Viburnum, Sambucus.*
A six étamines et trois stigmates. Yucca.
A huit étamines et un pistil. *Thymelœa, Sanamunda, Dophia, Vaccinium,* Bruyère, *Diospyros.*
A dix étamines et un pistil. *Rhododendron,* Arbousier, *Gaultiera, Arctostaphylos.*
A plus de dix étamines. *Styrax.*

IIe SECTION. *A fleurs irrégulières.*

A deux étamines. Romarin, Sauge.
A quatre étamines et { quatre graines nues. *Teucrium,* Thym, Lavande, Stœchas, Phlomis, Hysope. / une capsule. *Bignonia. Vitex.*
A cinq étamines et une baie. Chèvrefeuille, *Chamœcerasus,* Diervillæa.

IIIe SECTION. *A fleurs régulières ou irrégulières rassemblées en tête.*

Hermaphrodites. . . . { à quatre étamines. Globulaire, Céphalanthe. / et femelles à cinq étamines. Absinthe, Armoise, *Marsea, Aristotela.* / à cinq étamines. Santoline. / à douze étamines et plus. Acacia.
Mâles et femelles dans une enveloppe. Figuier.

3e CLASSE. *A fleurs hermaphrodites polypétales.*

Ire SECTION. *A fleurs régulières.*

A trois étamines et { un pistil. *Chamelœa.* / deux styles. Roseau.
A quatre étamines et { un pistil. Cornouiller, Fusain, *Belluccia.* / deux pistils. *Trilopus.*
A cinq étamines et { un pistil. Nerprun, Bourdaine, *Ceanothus, Celastrus, Diconangia,* Lierre, Vigne, Groseillier. / deux styles. *Buplevrum,* Jujubier, Chenopodium. / trois styles. *Paliurus, Cotinus, Rhus, Vernix, Staphylea,* Tamarix, Granadille. / cinq pistils. *Aralia.*
A six étamines et { un pistil. Vinettier. / trois pistils. *Menispermum.*
A sept étamines et un pistil. *Hippocastanum.*
A huit étamines et { un pistil. Rue. / trois styles. *Tephis.*
A neuf étamines et un pistil. Laurier.
A dix étamines et { un pistil. *Dulia, Junia, Molle,* Azedarac. / deux pistils. *Hydrangea.*

- A douze étamines. . .
  - et plus sur le calice,
    - et un pistil. Myrte, Grenadier, Prunier, Cerisier, Amandier.
    - et deux à cinq styles. Néflier, Alizier, Sorbier, Poirier, *Spiræa, Syringa.*
    - et plus de cinq pistils. Rosier, Ronce, Potentille, Basteria.
  - à la base du pistil,
    - et un pistil. *Stewartia, Grewia,* Tilleul, Câprier, Ciste.
    - et plusieurs pistils. *Magnolia, Tulipifera, Anona,* Clématite.
- A douze étamines et plus réunies en. . . .
  - une colonne. *Ketmia.*
  - plusieurs corps et. .
    - deux styles. *Androsæmum.*
    - trois à cinq styles. *Hypericum, Ascyrum.*

IIe SECTION. *A fleurs irrégulières.*

Siliquastrum, Anagyris, Amorpha, Genêt, *Spartium,* Cytise, Ajonc, *Barbajovis, Robinia,* Arrête-bœuf, Baguenaudier, *Tragacantha, Emerus.*

De ces trois classes, pas une n'est naturelle; elles sont divisées relativement au sexe des fleurs, à leur régularité ou irrégularité, et à leur disposition, en huit sections, dont aucune n'est naturelle; et ces sections sont subdivisées en cinquante-quatre autres sections, dont dix, ou un cinquième et moins, sont naturelles.

Cette méthode est, comme l'on voit, une combinaison de celle de M. Linnæus avec celle de Tournefort.

85. — M. Duhamel a donné, dans le même ouvrage, une deuxième méthode où il partage les mille espèces ou cent quatre-vingt-dix genres d'Arbres ou Arbrisseaux dont il parle en sept familles, en les considérant relativement :

1° A la substance et figure du fruit ; | 2° A la substance, figure et nudité des graines.

1re FAMILLE. *A fruits secs écailleux, à capsules ou à alvéoles, ou à graines nues rassemblées en masse.*

1re section. Écailleux en cônes. Pin, Sapin, Mélèze, *Thuya,* Cyprès, Aune, Bouleau.
2e — A capsules rassemblées en cône. *Magnolia.*
3e — A alvéoles contenant les graines. *Liquidambar.*
4e — A semences nues comme des écailles rassemblées en cône. *Tulipifera.*
5e — A semences rassemblées en tête. Platane, Céphalanthe.

2e FAMILLE. *A fruits plus ou moins charnus contenant des pepins.*

1re section. A pepins enveloppés de beaucoup de chair. Poirier.
2e — — — — brou. Châtaignier, Marron d'Inde.
3e — — enchâssés dans le brou. Chêne.
4e — — renfermés en grand nombre dans une ou plusieurs cavités. Granadille, Grenadier, Figuier.

3e FAMILLE. *A fruits en noyau.*

1re section. Noyau à une loge dans un fruit charnu. Prunier, Cerisier, Pêcher.
2e — — deux loges dans un fruit charnu. Olivier, Eleagnus, Jujubier, Cornouiller, Micacoulier, Laurier.
3e — Noyau recouvert d'un brou. Noyer, Amandier.
4e — — enchâssé dans un brou. Coudrier.

4e FAMILLE. *A fruits en baie.*

1re section. Baie succulente à une graine. Gui, *Hippophae,* Viorne, *Sideroxylum,* Chionanthe, *Phyllirea,* Garou, Fustet, *Oxyacantha, Menispermum.*
2e — Baie succulente à un noyau enchâssé dans la chair. If.
3e — — — à cinq loges. Azedarac.
4e — Baie sèche ou peu charnue, à une semence. Sumac, *Molle, Toxicodendrum,* Pistachier, *Gale, Dirca, Passerina.*

5e section. Baie charnue ou sèche, à deux graines. Asperge, *Smilax*, Chèvrefeuille, *Xylosteum*, *Isica*, *Styrax*, Jasmin, Bourgene, Vinettier, *Ephedra*.
6e — Baie charnue ou sèche à trois semences. *Ruscus*, *Rhamnus*, Alaterne, Sureau, Genévrier.
7e — — — à quatre semences. Houx, Troëne, *Callicarpa*, *Vitex*.
8e — — — à cinq semences. *Arctostaphylos*, *Aralia*, Lierre, Vigne, Néflier.
9e — — — à plus de cinq semences. Airelle, Arbousier, *Diospyros*, Myrte, *Butneria*, Solanum, *Lycium*, Belladone, Groseillier, Rosier, Câprier.

5e FAMILLE. *A fruits en capsules.*

1re section. Une capsule à une loge et une semence. Charme.
2e — — membraneuse à une loge et une semence. Orme. *Belluccia*. Renouée, Arroche.
3e — Une capsule à une loge et plusieurs semences. *Diconangia*.
4e — Deux capsules réunies, chacune à une loge et une semence. *Fagara*, Erable.
5e [1] — — — plusieurs semences. Tamarix, Saule, Peuplier.
6e [2] — Deux capsules à deux loges, et deux semences. Lilas. *Trilopus*.
7e — Une capsule à trois loges et trois graines. *Paliurus*, *Chamelæa*.
8e — — — six graines. Buis.
9e — — — et plus de six graines. *Junia*, Iucca, *Celastrus*, Tithymale, *Hypericum*, *Androsæmum*.
10e — Une capsule à quatre et cinq loges, et quatre à cinq graines. Fusain, *Grewia*.
11e — — quatre loges et plus de cinq graines. *Diervilla*, Bruyère, *Syringa*, Rue.
12e — — cinq loges et une graine, les quatre autres avortant. Tilleul.
13e — — — et cinq graines. *Stewartia*.
14e — — — et plus de cinq graines. Tsutsusi. *Rhododendron*, *Gaultiera*, *Spiræa*, *Ketmia*, *Ascyrum*.
15e — à plus de cinq loges et plus de cinq graines. Ciste.

6e FAMILLE. *A fruits en siliques.*

1re section. A une loge et une semence. *Amorpha*, *Lugos*, *Barbajovis*.
2e — — trois ou quatre graines. *Ulex*, *Tragacantha*.
3e — Sans cloison, comprimée entre chaque semence. Coronille, *Emerus*.
4e — — et sans pulpe, Pervenche, *Siliquastrum*, *Anagyris*, *Genista*, *Spartium*, *Cytisus*, *Robinia*, *Anonis*.
5e — Sans cloison et pulpeuses. Acacia, *Ceratia*, Bonduc.
6e — Avec une cloison longitudinale qui forme deux loges. *Bradlea*, *Bignonia*.
7e — Fruits en siliques, mais qui n'en ont pas le caractère. *Nerium*, *Periploca*, *Staphylea*, *Anona*, *Colutea*.

7e FAMILLE. *A semences nues.*

1re section. Sans enveloppe. Clématite. *Buplevrum*.
2e — Une graine dans un calice. *Chenopodium*.
3e — Quatre graines dans un calice. *Teucrium*, Romarin, Stæchas, Lavande, Sauge, Phlomis, Hysope, Thym.
4e — Cinq graines dans un calice. Redou.
5e — Plus de cinq graines dans chaque calice. Santoline, Absinthe, Aurone, Marsé, *Aristotela*, Globulaire, *Pentaphylloides*.

De ces sept familles aucune n'est naturelle. Elles sont divisées en quarante-neuf sections, dont deux sont naturelles.

M. Duhamel avertit « qu'il ne présente pas ces tables comme une méthode exacte, le nombre des semences étant sujet à trop de variations ; mais comme des notes, des indications qui, dans certains cas, pourraient être utiles à ceux qui se trouveraient embarrassés dans l'usage de sa première méthode ; et que c'est pour cette raison qu'il s'est contenté de présenter les fruits par familles. »

[1] C'est une capsule à une loge.
[2] C'est une capsule à deux loges, contenant chacune une graine ; ainsi cette section ne diffère pas de la quatrième.

86. — C'est dans des vues semblables que le même auteur a donné dans le même ouvrage une troisième méthode sur les feuilles, afin, dit-il, de suppléer au défaut des deux méthodes ou des tables précédentes, qui deviennent inutiles dans le temps où les arbres n'ont ni fleurs ni fruits. Cette méthode est d'autant plus nécessaire, que nombre de plantes conservent leurs feuilles toute l'année ; que les autres les montrent bien avant les fleurs et les fruits, et les conservent souvent bien longtemps après leur chute : et quoiqu'il ne la regarde pas comme bien exacte, elle est néanmoins d'un grand secours pour aider à distinguer certains arbres les uns des autres. Il divise les cent quatre-vingt-dix genres d'arbres de son traité en quatre classes, en les considérant relativement :

1° A la figure des feuilles ;

2° A leur durée. Cette considération donne lieu aux deux colonnes qu'on remarque dans chaque classe, dont la première est pour les feuilles toujours vertes ou toujours subsistantes, et la deuxième pour celles qui tombent tous les ans.

1re CLASSE. *A feuilles simples et entières.*

Feuilles toujours vertes.	*Feuilles caduques.*
1re section. Très-étroites.	
1° Longues : Pin, Sapin, Mélèze oriental, If, Romarin, Stæchas, Lavande, Ciste à feuilles de Romarin.	Melèze occidental.
2° Courtes, piquantes ou non : Corruda, Genièvre, Bruyère, Cèdre.	
3° Très-peu apparentes : Cyprès, Thuya, Sabine, Cèdre, Tamarix, Santoline.	
2e section. Ovales fort longues.	
1° Opposées non dentées : *Kulmia*, *Rhododendron, Nerium, Pervinca angustif.*, Gui, Olivier, Troëne, *Phyllirea angustif.*	
2° Alternes non dentées : *Osyris*, *Thymelæa semper vir.*, *Aristotela, Chamelæa.*	*Eleagnus*, *Hippophae*, *Lycium*, *Thymelæa fol. decid.* Genêt.
3° Opposées dentées : *Tsutsusi.*	Amandier, Pêcher, Micacoulier, Saule, *Spirea salicifol.*
4° Alternes dentées.	
3e section. Ovales assez larges.	
1° Opposées non dentées : *Caprifolium semper vir.*, *Tinus, Phyllirea lævis, Pervinca latif.*, Buis, Ciste, Phlomis, *Teucrium Bæt.*, Thym.	Grenadier, Céphalanthe, Cornouiller, *Periclymenum, Symphoricarpos*, *Xylosteum*, *Chamæcerasus*, *Viburnum, Lilac ligustrifol.*, *Butneria.*
2° Alternes non dentées : Myrte, Aircle, *Arctostaphylos*, Benjoin, *Laurocerasus*, *Buplevrum*, *Magnolia*, Tithymale.	Styrax, *Diospyros*, *Dirca*, *Sideroxylon*, *Belladona*, *Dulcamara, Frangula, Chenopodium*, *Anona*, *Cotonaster*, Câprier, *Spirea hypericifol.*
3° Opposées dentées : *Phyllirea, Chamædrys.*	*Dierrilla*, *Syringa*, *Callicarpa*, *Rhamnus, Evonymus*, *Hydrangea.*
4° Alternes dentées : Liége, Yeuse, *Diconangia*, Houx, *Cassine aquifol.*, Alaterne, *Gualtiera*, Arbousier, *Grewia*, Laurier, Gale.	*Junia, Paliurus, Ceanothus*, Jujubier, Prunier, Cerisier, Orme, *Trilopus*, Poirier, Pommier, Coignier, *Cratægus arbutif.*, *Spirea fol. cren.*, *Mespilus laurif.*, Aune, Coudrier, Châtaignier, Hêtre, Charme, Tacamaca, Vinettier.
4e section. Arrondies comme en cœur à la base.	
1° Opposées non dentées : *Ascyrum.*	Lilas, *Periploca, Coriaria, Hypericum, Androsæmum.*
2° Alternes non dentées : *Ruscus.*	Gaînier, *Menispermum.*
3° Alternes dentées : *Smilax.*	*Celastrus*, Abricotier, Peuplier, Tilleul.

2e CLASSE. *A feuilles simples et découpées assez profondément.*

1re section. Opposées non dentées. *Acer criticu.*	*Acer.*
2e section. Alternes non dentées. Lierre, Arroche, Sassafras, Granadille.	*Baccharis*, Alizier, Chêne, Platane, *Liquidambar*, Figuier.
3e section. Opposées dentées.	*Opulus, Acer.*
4e — Alternes dentées.	Groseillier, Néflier, *Spirea opulif.*, Vigne, *Ketmia.*

3e CLASSE. *A feuilles composées, empanées ou conjugées.*

Feuilles toujours vertes.	*Feuilles caduques.*
1re section. Opposées non dentées.	*Lilac lacin.*, Jasmin.
2e — Alternes non dentées. *Ceratia, Tragacantha,* Lentisque.	Térébinthe, *Toxicodendron, Bradlea, Robinia,* Bonduc.
3e section. Opposées dentées.	*Bignonia, Staphylea, Acer trifida,* Frêne.
4e — Alternes dentées. Molle.	Noyer, Sureau, *Fagara,* Sumac, Azedarac, Rosier, Framboisier, Sorbier.

4e CLASSE. *A feuilles composées, palmées ou en éventail.*

1re section. Opposées non dentées.	*Vitex.*
2e — Alternes non dentées.	*Toxicodendron glab.*, *Belluccia*, *Bignonia capreol.*, *Anagyris, Cytisus, Spartium.*
3e — Opposées dentées.	*Agnus negundo, Toxicodendron pubesc.*, *Staphylea triphylla.*
4e — Alternes dentées.	Ronce, *Anonis, Hyppocastanum, Pavia.*
5e — Laciniées assez irrégulières.	*Sambucus lacin.*, Absinthe, Aurone, *Ulex,* Rue, *Pentaphylloides, Vitis petroselinif.*

De ces quatre classes, pas une n'est naturelle. Elles sont divisées relativement à la figure des feuilles, à leur situation, leurs dentelures et découpures, en dix-sept sections, dont une seule est naturelle. La première classe a encore ses sections subdivisées relativement aux mêmes considérations.

On pourrait rendre cette méthode plus exacte, en fondant les classes sur la disposition et situation des feuilles, et les sections sur leur figure, stipules, etc.

87. — [En 1759, dans la séance publique de l'Académie à sa rentrée de la Saint-Martin, je présentai *mes familles des Plantes;* mais, par suite des difficultés de l'impression des nombreux tableaux qui s'y trouvent, elles ne purent être publiées qu'en 1763........... [1]

Comme écrivain de l'histoire et des progrès de la Botanique, on aurait à me reprocher si je n'exposais ici les dates de mes divers travaux en histoire naturelle qui, seules, peuvent mettre le public en état de juger à qui appartient la première idée et la première exécution d'une méthode naturelle de distribution des plantes générisées, spécifiées et rangées en familles naturelles, suivant une série telle que tous les êtres qui se touchent sont plus ressemblants qu'aucun des autres qui sont placés plus loin soit avant, soit après eux dans la même série, et que ceux qui sont placés aux deux extrêmes du règne végétal, soient les plus ressemblants aux êtres des extrêmes des deux autres règnes.

Ce fut en 1741, c'est-à-dire à l'âge de quatorze ans, que je commençai à étudier la Botanique au Jardin royal, et la Zoologie chez M. de Réaumur.

En 1744 et 1745, je fis, sous les yeux de M. Needham, sur les animalcules microscopiques, mes premières expériences, que je continuai avec la plus grande chaleur.

En 1748, je partis pour aller observer et décrire l'histoire naturelle au Sénégal, pays aussi singulier que peu connu. Là m'apercevant que la plupart des êtres nouveaux que je découvrais à chaque pas ne pouvaient se ranger ni dans les genres, ni dans les classes des systèmes de Tournefort et de M. Linnæus, qui sont fondés sur l'examen d'une seule partie de la corolle et des étamines, je crus que ce défaut appartenait à ces parties elles-mêmes, et que peut-être les autres parties seraient plus générales ou communes à un plus grand nombre de plantes; d'après cette idée je fondai jusqu'à soixante-cinq systèmes aussi simples sur chacune des autres parties et qualités; mêmes défauts, mêmes exceptions, qui ne variaient que du plus au moins, se trouvant nombre de plantes qui n'avaient point de corolles, d'autres point d'étamines, d'autres point de feuilles, point de tiges, point de graines, etc. Il semblait qu'en réunissant l'examen de deux ou trois de ces parties le système eût été plus général; en effet, il était sujet à d'autant moins d'exceptions que je prenais plus de parties en considération, mais aussi plus de confusion. Enfin j'imaginai qu'en considérant toutes les parties et qualités des êtres

[1] Ici se trouve une de ces lacunes dont nous avons parlé dans l'Introduction. J. P.

pour en tirer un caractère général, de l'ensemble de leurs rapports, il en naîtrait une méthode qui serait générale, qui comprendrait toutes les plantes sans exception, et qui par conséquent ne serait plus une méthode systématique mais naturelle, s'il en existe une. Je recommençai donc toutes mes descriptions sur un plan nouveau et étendu sur toutes les parties et qualités des plantes, même sur l'anatomie des graines et de leurs cotylédons, et j'eus la satisfaction de voir la réussite de mon travail, et je fis dès lors des familles, des genres naturels, constants et invariables. Satisfait de cette réussite, j'écrivis, en 1750, à M. Bernard de Jussieu qu'en examinant et décrivant toutes les parties des plantes pour en tirer un caractère général, j'étais parvenu à découvrir une méthode naturelle, et je lui envoyai deux modèles de ces descriptions complètes du Manglier et du Sauar, que j'appelais alors *Anarhiza*, qui sont restés entre ses mains.

En 1754, à mon retour du Sénégal, je m'efforçai de prouver à M. Bernard de Jussieu l'insuffisance des systèmes reçus en histoire naturelle, et surtout de celui de M. Linnæus auquel il était si attaché, en lui faisant voir que la plupart des genres nouveaux et des familles nouvelles que j'avais découverts au Sénégal ne pouvaient y être classés, tandis qu'elles se rangeaient naturellement dans la méthode naturelle que je lui avais annoncée en 1750.

En 1757 je publiai l'*Histoire des coquillages du Sénégal,* distribués en familles et en genres naturels, suivant le caractère de l'ensemble tiré de toutes les parties de ces animaux. C'est le premier ouvrage qui ait paru sur le plan de ma méthode naturelle de l'ensemble et le prélude de ceux que j'annonçai sur le même plan dans le prospectus qui parut à cette occasion.

Ce fut dans ce temps que le roi pria M. Bernard de Jussieu et moi de nommer les plantes de son jardin botanique de Trianon, et que Sa Majesté lui demanda, comme à mon aîné et mon maître, une méthode d'arrangement de sa composition. Cette méthode fut donnée en avril 1759 par M. Bernard de Jussieu au jardinier de Trianon, et en même temps à un célèbre curieux et amateur d'histoire naturelle, feu M. de Bombarde, et ce fut moi qui écrivis cette méthode sous la dictée de M. Bernard de Jussieu. Cette méthode n'était pour lors qu'une rectification des soixante-huit ordres de M. Linnæus, comprenant le nom seulement des genres rapportés par cet auteur.]

88. — M. Allioni a donné, dans son *Synopsis Methodica horti Taurinensis, Taurini,* in-4°, 1762, une méthode où il divise les plantes en treize classes, en les considérant relativement :

1° A la perfection ou imperfection des fleurs;
2° A la présence ou absence de la corolle;
3° Au nombre des pétales de la corolle;
4° A la disposition des fleurs;
5° A la figure de la corolle et de la plante;
6° A l'enveloppe ou nudité des graines.

Classes.	Sections.
1. *Monopetalæ simplices.*	1. *Monostemones.*
	2. *Distemones.*
	3. *Tristemones.*
	4. *Tetrastemones.*
	5. *Pentastemones.*
	6. *Hexastemones.*
	7. *Octostemones.*
	8. *Enneastemones.*
	9. *Decastemones.*
	10. *Polystemones.*
2. *Monopetalæ compositæ.*	1. *Antheris solutis.*
	2. — *coalitis.*
3. *Dipetalæ.*	
4. *Tripetalæ.*	
5. *Tetrapetalæ.*	1. *Tetrastemones.*
	2. *Hexastemones.*
	3. *Octostemones.*
	4. *Polystemones.*
6. *4 à 5 petalæ, Papilionaceæ*	1. *Tetrapetalæ.*
	2. *Pentapetalæ.*
7. *Pentapetalæ gymnodispermæ.*	1. *Duobus seminibus placentæ junctis.*
	2. *Duobus seminibus placenta carentibus.*
8. *Pentapetalæ angiospermæ.*	1. *Monadelphia.*
	2. *Filamentis basi coalitis.*
	3. *Staminibus liberis.*
9. *Hexapetalæ.*	1. *Diantheræ.*
	2. *Triantheræ.*
	3. *Hexastemones.*
	4. *Enneastemones.*
10. *Polypetalæ.*	
11. *Apetalæ non gramineæ.*	1. *Monadelphæ.*
	2. *Staminibus liberis.*
12. *Apetalæ gramineæ.*	1. *Distemones.*
	2. *Tristemones.*
	3. *Hexastemones.*
13. *Flore imperfecto.*	
Fougères, Prêle, etc.	

De ces treize classes, il n'y en a pas une de naturelle. Elles sont divisées, eu égard au nombre des étamines et des pétales, à la réunion ou liberté des étamines, au placenta des graines, en trente-deux sections, dont une seule est naturelle. Cette méthode ne diffère presque de celle de Rivin, quant aux classes, qu'en ce qu'elle ne considère pas la régularité et l'irrégularité de la corolle, et les sections sont tirées du système sexuel de M. Linnæus.

89. — On peut encore ranger parmi les méthodes universelles et générales, celles qui ont été faites sur la considération des vertus médicinales des plantes. Pour mettre ce sujet dans tout son jour, expliquons ce qu'on entend par leurs vertus ou action, leurs qualités ou principes, et leurs usages.

Les plantes ont d'abord été mises en usage pour la nourriture, ensuite pour les arts, enfin pour la guérison des maladies, qui est l'objet de la médecine, le seul dont il soit ici question.

Quant à leurs vertus, on a remarqué qu'en général chaque saison produit celles qui sont le plus convenables aux maladies particulières à ces saisons : ainsi le printemps produit des herbes antiscorbutiques; l'été des fruits acides, antiphlogistiques, c'est-à-dire opposés aux maladies aiguës et inflammatoires; l'automne fournit des herbes aromatiques capables d'entretenir, pendant l'hiver, une chaleur suffisante dans notre corps, et d'en écarter les effets du grand froid. Ces vertus diverses des plantes dépendent de la différence de leur action. Les unes se portent sur certaines parties, sans avoir aucune action sur les autres. Il y en a qui agissent sur les os, d'autres sur les nerfs, d'autres sur les muscles et les chairs, d'autres sur le sang, d'autres sur la lymphe, etc. Il y a même plus, c'est que certaines plantes n'agissent que sur certaines de ces parties, soit osseuses, soit charnues, soit nerveuses, etc. C'est ainsi que les diurétiques agissent particulièrement sur les reins, en les irritant, de sorte qu'il sort du sang artériel une plus grande quantité de sérosité qui passe dans les vaisseaux sécrétoires des reins, à peu près comme une irritation sur les intestins cause la diarrhée, comme l'irritation dans la bouche cause le crachement, comme l'irritation sur les yeux cause les pleurs. Cette vertu irritante des drogues, ou toute autre qualité semblable qui échappe au goût, n'est pas pour cela une qualité occulte ; mais elle dépend non-seulement du poids et de la figure des molécules actives, mais encore de la structure et de la réaction du viscère passif, comme les couleurs dépendent de la densité des particules qui forment les rayons de la lumière et de la densité du corps qui renvoie ces molécules. En effet, le venin de la vipère n'agit pas sur le ventricule, et n'a aucun effet lorsqu'on l'avale; au lieu que lorsqu'on l'applique sur un endroit de la peau tant soit peu écorché, il y cause une inflammation, une jaunisse et l'hydropisie. L'arsenic, dont le goût est très-doux et comme sucré sur la langue, cause de cruelles douleurs, une inflammation et la gangrène dans le ventricule et les intestins. C'est de cette manière que les diurétiques n'agissent que sur les reins en les irritant, en augmentant les oscillations des fibres qui déterminent les fluides à descendre dans les uretères et la vessie.

Les qualités colorantes, âcres, amères, etc., des plantes dépendent de leurs principes constitutifs. Les unes contiennent des principes aqueux, d'autres des principes huileux, d'autres des principes salins, etc. Toutes les plantes donnent un sel nitreux, quoiqu'on les ait élevées avec du sel marin; mais la base du sel marin y reste toujours: cela semble prouver que le sel marin, ou du moins son acide, change de nature en passant dans les plantes; mais comment se fait ce changement? On sait que le feu altère considérablement et change même les principes des plantes, qu'il les alcalise : ainsi c'est plus à l'expérience et à l'analogie botanique qu'à la chimie, qu'on doit la vraie analyse de leurs vertus et qualités.

Voici ce qu'il y a de plus avéré sur ces qualités:

L'amer, le salé, l'âcre et l'aromatique échauffent en général.

L'amer seul, ou joint à l'aromatique, picote.

Le salé sèche en absorbant.

L'âcre brûle et corrode.

L'acide et l'acerbe rafraîchissent.

L'acerbe est astringent et acide, comme la rafle de raisin.

L'austère est astringent et amer, comme le pépin de raisin.

90. — C'est d'après ces considérations, surtout de l'action des plantes, qui est une suite de leurs qualités ou principes constituants, que l'on a fait diverses méthodes. Nombre d'auteurs, même célèbres en médecine, se sont occupés de ce travail; ils se sont bornés d'abord à cinq

cents plantes ; ils les ont portées ensuite jusqu'à douze cents, qu'ils ont divisées depuis dix jusqu'à vingt et une classes, dont voici le résultat le plus général :

1re Partie: *Plantes évacuantes.*

1re classe. *Purgatives et émétiques.* Agaric, Hellébore blanc, Colchique, Aloès, Flambe, Iris de Florence, Asarum, Thapsie, Carthame, Rapontic, Couleuvrée, Coloquinte, Concombre sauvage, Sureau, Yèble, Gratiole, Liseron, Scamonée, Méchoacan, Turbit, Soldanelle, Pain de pourceau, Jalap, Lin sauvage, Rhubarbe, Garou, Lauréole, Rose pâle, Rose muscade, Prunellier, Damas noir, Nerprun, Bourgène, Pêcher, Casse, Tamarin, Séné, Tithymale, Pignon d'Inde, Gomme-gutte, Ipécacuana, Manne, Mirobolan, Hellébore noir, Larix.

2e — *Apéritives et désobstructives.* Chiendent, Larme de Job, Asperge, Petit houx, Oignon, Poireau, Chervi, Ache, Céleri, Persil, Maseron, Fenouil, Passe-pierre, Chicorée sauvage, Pissenlit, Chardon roland, Chardon étoilé, Artichaut, Bardane, Xanthium, Garance, Grateron, Grémil, Alkekenge, Saxifrage, Camphre, Tamarisc, Herniole, Oseille, Patience, Fraisier, Filipendule, Arrête-bœuf, Pois chiche, Genêt, Térébinte, Bouleau, Câprier, Raifort, Pavot cornu, Frêne, Thé, Ancolie, Nielle, Sapin.

3e — *Diaphorétiques, Sudorifiques.* Salsepareille, Zédoaire, Noyer, Angélique, Impératoire, Chardon béni, Chardon Marie, Salsifi, Pétasite, Scabieuse, Scordion, Reine des prés, Gayac, Skine, Ricin, Sassafras, Genièvre, Oliban, Perce-mousse.

4e — *Emménagogues, Hystériques.* Souchet, Acorus, Glaïeul puant, Safran, Aristoloche, Meum, Galbanum, Assa fœtida, Sagapénon, Opopanax, Armoise, Matricaire, Souci, Valériane, Mélisse, Marrube, Herbe à chat, Menthe, Agnus castus, Botrys, Arroche puante, Rue, Giroflée jaune, Camphre, Sabine.

5e — *Béchiques ou Pectorales.* Capillaire, Politric, Cétérac, Ruta muraria, Pulmonaire, Dattes, Sucre, Aunée, Pas d'âne, Pied de chat, Herbe à coton, Bourrache, Buglose, Viperine, Sebestes, Lierre terrestre, Rossolis, Amandier, Jujubier, Réglisse, Pomme de reinette, Pistache, Figue, Coton, Raisin, Vélar, Navet, Chou rouge, Coquelicot, Benjoin.

6e — *Errhines ou Sternutatoires.* Gingembre, Pyrètre, Herbe à éternuer, Nicotiane, Poivre de Guinée, Poivre, Laurier rose, Mastic, Euphorbe, Marron d'Inde, Moutarde, Staphysaigre, Coquelourde.

2e Partie. *Plantes altérantes.*

7e — *Cordiales, Alexiterres.* Ail, Rocambole, Scille, Schœnante, Amome, Cardamome, Satyrium, Feuille d'Inde, Carline, Doronic, Spic-nar, Dompte-venin, Viperine, Agripaume, Œillet, Galéga, Santal, Anacarde, Citron, Limon, Orange, Fraxinelle, Kermès, Contraierva, Alleluia, Taraspic, Raisin de Renard, Anthora.

8e — *Stomachiques.* Cachou, Absinthe, Aurone, Eupatoire de Mesué, Tanaisie, Estragon, Café, Menthe, Chocolat.

9e — *Céphaliques.* Muguet, Galanga, Gui de chêne, Gérofle, Caille-lait, Storax, Bétoine, Potiron, Basilic, Calamant, Pouliot-thym, Thym, Serpolet, Romarin, Sauge, Lavande, Sarriette, Hysope, Marum, Origan, Dictame de Crète, Digitale, Primevère, Mouron, Merisier, Tilleul, Laurier, Cannelle, Cannelle-giroflée, Muscade, Pivoine.

10e — *Hépatiques, Spléniques.* Hépatique, Fougère, Scolopendre, Polypode, Cerfeuil, Eupatoire d'Avicène, Grande Centaurée, Cuscute, Épithym, Aigremoine, Chanvre, Houblon, Fumeterre, Pied de veau, Serpentaire.

11e — *Carminatives.* Anis, Coriandre, Carvi, Ammi, Aneth, Carotte, Panais, Livêche, Séseli, Sison, Camomille, Mélilot.

12e — *Ophthalmiques.* Bluet, Dipsacus, Bruyère, Orvalle, Verveine, Euphraise, Trèfle, Chelidoine, Sarcocole, Pied de lion.

13e — *Fébrifuges.* Quinquina, Gentiane, Petite Centaurée, Germandrée, Lysimachia, Benoite, Argentine, Boursette.

14e — *Antiscorbutiques.* Curcuma, Costus indicus, Berle, Trèfle d'eau, Becabunga, Nummulaire, Patience aquatique, Cannelle blanche, Gomme laque, Capucine, Cochlearia, Cresson, Roquette, Raifort sauvage, Passerage.

15e — *Vulnéraires astringentes.* Vesse de loup, Sceau de Salomon, Sang dragon, Hypociste, Macre, Myrte, Grenadier, Sanicle, Perce-feuille, Piloselle, Millefeuille, Paquette, Cornouiller, Airelle, Pyrole, Pervenche, Grande Consoude, Bugle, Brunelle, Plantain, Orpin, Amarante, Renouée, Bistorte, Patience rouge, Quintefeuille, Tormentille, Pied de lion,

Coignassier, Églantier, Sorbier, Néflier, Acacia, Gomme caragne, Baume, Sumac, Chêne, Liége, Ortie, Noisetier, Tacamaca, Géranium, Épine vinette, Ladanum, Thalictrum, Cyprès, Prêle.

16e classe. *Vulnéraires détersives.* Ophyoglosse, Ophrys, Lierre, Lapsane, Jacobée, Momordica, Viorne, Chèvrefeuille, Héliotrope, Troêne, Savonière, Soude, Persicaire, Ronce, Gomme animée, Gomme élémi, Baume du Pérou, Bdellium, Herbe sainte Barbe.

17e — *Vulnéraires apéritives.* Verge d'or, Buphthalmum, Ivette, Mélisse, Véronique, Velvote, Pimprenelle, Millepertuis, Colophane, Brai-sec.

18e — *Émollientes.* Lis, Berse, Seneçon, Acante, Bouillon blanc, Linaire, Olivier, Poirée, Arroche, Épinard, Bon-Henri, Lin, Pariétaire, Mercuriale, Peuplier, Houx, Violette, Mauve, Guimauve.

19e — *Résolutives.* Orge, Seigle, Blé, Avoine, Maïs, Tamnus, Circæa, Chardon hémorroïdal, Lamium, Stachis, Liseret, Grande Scrophulaire, Sarrasin, Vesse, Pois, Fève, Orobe, Lentille, Fenugrec, Pastel, Petite Scrophulaire.

20e — *Anodines assoupissantes.* Ciguë, Jusquiame, Mandragore, Morelle, Belladone, Stramonium, Lycopersicum, Mayenne, Phytolacca, Pavot.

21e — *Rafraichissantes, épaississantes.* Riz, Millet, Nénufar, Laituc, Laiteron, Endive, Raiponce, Melon, Concombre, Citrouille, Courge, Mâche, Cynoglosse, Herbe aux puces, Pourpier, Groseiller, Joubarbe, Nombril de Vénus, Mouron, Framboisier, Cerisier, Gomme adragant, Gomme arabique, Mûrier, Saule, Lentille d'eau, Pin.

On sent facilement qu'aucune de ces vingt et une classes n'est naturelle, non plus que les sections qu'on aurait pu faire. Le défaut de cette méthode vient de ce que ses auteurs, trop peu versés dans la botanique, n'ont pas donné assez d'attention aux trois faits suivants :

1° Que la même plante, bien loin d'être bornée à une seule vertu, en a souvent deux ou trois différentes;

2° Que les parties diverses des plantes n'ont pas toutes la même vertu : les feuilles des unes, par exemple, seront astringentes, pendant que leurs fruits seront purgatifs; tels sont le *Celastrus*, le *Rhamnus*, etc. Les racines des autres seront laxatives ou mêmes purgatives, pendant que leurs feuilles et leurs graines seront astringentes; telles sont celles de la Rhubarbe et de la Patience, de la Renouée, etc.;

3° Que de ces différentes vertus, il y en a une, soit dominante, soit la plus faible, qui est commune à cette plante et à toutes les autres de la même famille, qui ne diffèrent entre elles à cet égard que du plus au moins, qu'en ce que l'une possède cette qualité ou vertu dans un degré plus éminent, et que l'autre n'en retient que la plus petite quantité possible : cela est sensible dans la famille des Labiées, dont la vertu aromatique est possédée au plus haut degré dans le Romarin, la Sauge, la Menthe, etc., à un degré médiocre dans le Teucrium, la Brunelle, et devient presque insensible dans le Phlomis, le Stachys, etc. Il en est de même des autres qualités, des teintures, par exemple : les Aparines, les Légumineuses, donnent la plupart une teinture de leurs racines; les feuilles et fleurs des Composées donnent pareillement un suc colorant plus ou moins vif; de sorte que lorsqu'on découvre une nouvelle plante dans quelqu'une de ces familles, l'analogie doit faire tenter d'y trouver quelqu'une des propriétés reconnues dans la famille à laquelle elle appartient. C'est sur ce principe qu'en traitant différentes espèces d'Indigo au Sénégal, j'en découvris une dont je tirai une fécule bleu azur, différente de celle d'Amérique, et peut-être supérieure en beauté. De semblables découvertes font voir jusqu'où peut conduire, par une analogie bien raisonnée, la connaissance de tant de plantes que le vulgaire méprise ou regarde comme inutiles. Ce n'est vraisemblablement que parce que les sciences de notre âge sont encore trop jeunes, que nous ignorons les qualités et vertus de nombre de plantes qui pourraient nous être utiles, quoiqu'on ne puisse disconvenir qu'il y en a en effet beaucoup de dangereuses, et encore plus qui n'ont aucun degré d'utilité directe relativement à l'homme.

Il suit de ces trois réflexions, fournies par l'expérience, que ce qui doit décider la vertu première d'une plante, est la vertu la plus commune au total des plantes de sa famille, quand même cette vertu ne serait pas la plus dominante de celles qui se montrent dans chaque espèce. C'est ainsi que la famille des Jujubiers doit être regardée comme ayant une vertu antivénérienne avant tout, parce que quoique ses feuilles soient astringentes, son bois sudo-

rifique, son écorce, ses fleurs et ses fruits purgatifs, l'action du plus grand nombre de ses parties se porte généralement sur la bile et la lymphe, ou, pour mieux dire, sur les humeurs quelconques qui sont le siége des maladies vénériennes. Il en est de même de la famille des Pourpiers, qui, quoique astringente et rafraîchissante en même temps, mérite le nom de rafraîchissante, parce que c'est sa vertu la plus générale. La famille des Rosiers contient des rafraîchissants, des diurétiques, des astringents vulnéraires et des fébrifuges, et cependant ne doit prendre que le nom d'astringente, qui est sa vertu plus générale, au lieu d'être divisée comme les Composées, les Ombellifères, les Pourpiers et toutes les autres familles naturelles en quatre à cinq classes de vertus souvent opposées, comme font toutes les méthodes qui classent les plantes selon l'ordre de leurs vertus. Il serait à souhaiter, pour l'honneur de la médecine et pour le bien de l'humanité, que ces pernicieuses méthodes, dont j'ai exposé le résultat, fussent reléguées des écoles, vu les abus et les maux qu'elles entraînent entre les mains de ceux qui pratiquent la médecine galénique, sans posséder assez la connaissance des plantes; et qu'on voulût leur substituer la méthode que j'indique et dont je donnerai ailleurs l'exécution.

91. — L'ordre alphabétique est encore une espèce de méthode: nous allons citer simplement le nom des auteurs qui ont travaillé sur ce plan, et l'année de la première édition de leurs ouvrages.

1508. Villanova.
1531. Fuchs, *Fuchsius*.
1535. Egenolf.
1536. De Dondis.
1538. Crescentius.
1540. Dorsten.
1541. Gesner (Conrad).
1551. Turner.
1557. Jarava.
1562. Sansovino.
1584. Durantes.
1586. Camerarius.
1588. Thalius.
1598. Richer de Belleval.
1601. Swenkfeld.
1631. Donati (Antoine).
1643. Oelhaf.
1645. Loesel.
1647. Paulli.
1652. Zanoni.
1652. Chemnitz.
1656. Ambrosinus (Hyacinthe).
1673. Tillands.
1674. Breyn (Jacques).
1676. Dodart.
1682. Mentzel (Chrétien).
1684. Sibbald.
1685. Amman (Paul).
1691. Plukner.
1697. Commelin (Jean).
1700. Volkamer (Georges).
1701. Commelin (Gaspard).
1711. Zannichelli.
1715. Garidel.
1718. Vaillant.
1719. Dillen.
1720. Buchwald.
1721. Buxbaum.
1723. Tilli.
1726. Helving.
1728. Lindern.
1730. Erndtel.
1731. Miller.
1731. Burmann (Jean).
1733. Lemeri.
1735. Walther.
1738. Shaw.
1742. Mappi.
1748. Micheli, par Targioni.

92. — Afin que rien ne manque à cette partie qui expose le plan de tous les ouvrages généraux de botanique, il est nécessaire d'y joindre une indication de ceux qui ont été faits historiquement ou sans ordre, soit que leurs auteurs aient parlé de toutes les plantes connues de leur temps, soit qu'ils n'en aient cité qu'un petit nombre.

Avant Jésus-Christ.

Moyse, *Mouses*.
Orphée.
Musée, *Mousaios*.
1030. Hésiode.
1000. Homère.
1000. Salomon.
350. Hippocrate.
322. Aristote.

Après Jésus-Christ.

70. Pline II.
1182. Corbichon.
1486. Cuba.
1491. Leonicenus.

1517. Gueroult, *Gueroaldus*.
1530. Brunsfels.
1536. Ruelle.
1546. Hernandez de Oviedo.
1552. Bok, *Tragus*.
1553. Belon.
1554. Thevet.
1555. Du Gort.
1558. Pictor.
1561. Cordus (Valère).
1561. Anguillara.
1561. Tatti.
1581. Du Pin, *Pinœus*.
1582. Rauvolf.
1582. Acosta.
1588. Tabernæmontanus.
1592. Alpin (Prosper).
1592. Columna (Fabius).
1595. Pona.
1599. Imperati.
1599. Linschot.
1600. De Bry.
1601. Robin.
1605. Duret.
1609. Boet de Boot.
1611. Reneaume (Paul).
1612. Swert.
1618. Margrave et Pison.
1620. Langlois et le Clerc.
1622. Firens.
1623. Vallet.
1625. Aldinus.
1628. De la Brosse (Gui).
1629. Parkinson.
1631. Lauremberg (Pierre).
1633. Ferrarius.
1635. Cornuti.
1638. Vesling.
1654. Sterbek.
1655. Worm.
1655. Toulouse.
1656. Moscardi.
1658. Bontius.
1661. Flacourt.
1667. Ursinus.
1667. Rochefort.
1668. Aldrovande.
1668. Boccone.
1672. Munting (Abraham).
1672. Josselin.
1685. Triumfetti.
1700. Robert (Nicolas).
1705. Merian.
1708. Volkamer (Christophe).
1712. Kempfer.
1714. Feuillé.
1714. Marsili.
1716. Valentin (Bernard).
1716. Bradley.
1718. Blair.
1719. Helving.
1722. Labat.
1728. Martin.
1731. Catesbi.
1733. Houston.
1737. Weinmann.
1739. Ammann (Jean).
1748. Ehret.
1750. Trew.
1756. Russel.

MÉTHODES PARTICULIÈRES.

93. — Le plus ancien des auteurs qui ont publié des méthodes particulières de quelque classe de plantes isolées, et qui ne fait corps avec aucune autre méthode universelle ou générale, est Vaillant. Il inséra, dans les Mémoires de l'Académie, pour les années 1718 jusqu'en 1722, sa méthode sur la classe des *plantes composées*, qu'il divise, relativement à la disposition de leurs fleurs, en quatre sections, savoir :

1. Cinarocéphales : *Echinops*, Chardons, *Xeranthemum*, etc.
2. Corymbifères : *Sphæranthus*, Tanaisie, Conyse, Jacobée, Souci, *Bidens*, etc.
3. Chicoracées : les Laitues.
4. Dipsacées : *Caryophyllum*, Céphalanthe, Scabieuse, *Viburnum*, Olivier, Jalap, Colupa, Cornutia, Frêne, Calaba, etc.

Cette classe, telle que l'a composée Vaillant, n'est pas naturelle, puisque aucune des plantes de sa quatrième section ne doit y être comprise; et de ses quatre sections il n'y a que la troisième de naturelle. Ces sections sont encore subdivisées relativement à la figure du calice commun, du calice particulier de chaque fleur, de leur réceptacle commun, à la division des tiges, au nombre, à la figure régulière et irrégulière des pétales, et à la substance du fruit, en vingt-trois autres sections subalternes, qui ne sont pas plus naturelles que les premières : d'où il suit que cette méthode ne mérite guère les éloges qu'on en a fait.

La lecture de tous les ouvrages de Vaillant fait juger facilement qu'il n'eût eu qu'une très-faible existence en botanique, si Tournefort, contre lequel on avait excité ses critiques, aussi indécentes que mal fondées, n'eût eu des envieux de sa gloire. Ce que Vaillant a fait de mieux est son *Botanicon Parisiense,* dont les figures, dessinées par Aubriet, sont excellentes; mais leurs explications sont si souvent transposées, que cet ouvrage mériterait une seconde édition plus correcte : les descriptions en sont assez exactes. C'est à peu près tout ce qu'on peut dire à la louange de cet auteur. Son mérite réel se réduisait à avoir un esprit fin, un coup d'œil assez juste; d'ailleurs on voit dans ses distributions génériques et dans ses descriptions spécifiques, qu'il n'avait ni les connaissances générales des plantes, ni cette espèce de génie de comparaison qui fait saisir les rapports des plantes et qui caractérise le botaniste.

94. — Dillen publia d'abord en 1719, dans son *Catalogus plantarum circa Gissam,* in-8, *Francofurti,* ensuite en 1741 dans son *Historia Muscorum,* in-4, *Oxonii,* la classe des Mousses, qu'il divisa en seize genres. Mais cette classe n'est point naturelle, parce que l'auteur y fait entrer les Byssus, les Lichens, quelques Fucus, et quelques Hépatiques, qui appartiennent à des familles très-différentes; les genres même pourraient être mieux distingués, comme on peut s'en assurer en consultant nos familles des Byssus, des Champignons, des Fucus, des Hépatiques et des Mousses. Néanmoins nous devons cette justice à la mémoire de Dillen, que cet ouvrage nous a procuré la connaissance de plus de deux cents plantes inconnues avant lui; qu'il est, de tous les ouvrages de ce genre, le mieux exécuté, tant pour les figures que pour les descriptions, et qu'il doit servir de modèle aux auteurs qui veulent publier en détail tout ce qui regarde l'historique de quelque famille de plantes.

95. — Le même auteur donna encore, dans son *Catalogus plantarum circa Gissam,* la classe naturelle des Champignons, qu'il divisa, relativement à la figure de leur pédicule, de leur chapiteau, de ses lames, de ses trous et cavités, en dix genres, qui pourraient être encore subdivisés. Ces dix genres comprennent environ deux cents espèces, et nous en connaissons aujourd'hui plus de cinq cents.

96. — M. Monti, dans son *Catalogus stirpium agri Bononiensis gramina ac hujusmodi affinia complectens,* in-4, *Bononiæ,* divise la classe des Gramens, comme les anciens, Théophraste et Ray avaient fait avant lui, en trois sections, relativement à la disposition de leurs fleurs.

1° Fleurs en épi;
2° Fleurs en panicule;
3° Plantes voisines des Gramens.

Cette classe serait naturelle, s'il ne faisait entrer dans la troisième section le Jonc, l'Acorus et le Triglochin. Il cite trois cent six espèces de Gramens, qu'il rapporte aux genres de Tournefort, auxquels il ajoute trois genres nouveaux.

97. — Jean Scheuzer, dans son *Agrostographia seu Graminum Juncorum, Cyperorum, et Cyperoidum iisque affinium historia*, in-4, *Tiguri,* divise la classe des Gramens en cinq sections peu naturelles, en considérant la disposition de leurs fleurs.

Sections.
1. En épi : Phalaris, Anthoxanthum, Cynosurus, Panis, Froment, etc.
2. Anomales : Cornucopiæ, Schœnanthus.
3. En panicule simple : Calamagrostis, Arundo, Milium, etc.
4. En panicule composée : Avena, Poa, etc.
5. Plantes voisines des Gramens : Cyperus, Scirpus, Linagrostis, Juncus, Scheuzeria.

Cette classe n'est pas naturelle, parce que le Jonc et le Scheuzeria appartiennent à la famille des Liliacées. L'auteur y rapporte environ quatre cents espèces, qu'il décrit avec une exactitude qui a peu d'exemple; et cet excellent ouvrage irait de pair avec celui de Dillen, si Scheuzer y avait joint les figures entières de tous les Gramens dont il parle.

98. — Pontedera, dans la cinquième de ses dissertations, intitulées *Dissertationes duœ Botanicœ*, in-4, *Patavii,* divise, comme Tournefort, la famille des Composées, qu'il appelle Conglobées, en trois classes, les demi-fleuronnées, les fleuronnées et les radiées, qu'il subdivise, relativement à la figure du calice particulier de chaque fleur, et à leur réceptacle commun, en vingt-quatre sections, dont onze, c'est-à-dire près de la moitié, sont naturelles, ce qui prouve la bonté de la méthode de Tournefort, et la supériorité du travail de Pontedera sur

celui de Vaillant en cette partie. Ses trois classes ou premières divisions seraient naturelles, s'il n'avait introduit dans la seconde la Scabieuse, le Dipsacus et la Globulaire, qui sont étrangers à cette famille.

99. — Micheli, dans l'ouvrage intitulé : *Nova plantarum genera*, in-fol., *Florentiæ*, divise la classe des Champignons en quatre sections, en les considérant relativement à la figure de leurs fleurs, et à la situation des étamines et des graines.

Sections.

1. Irrégulières à un filet séparé de la fleur : Agaric, Ceratospermum, Nostoc.
2. Régulières à un filet séparé de la fleur : Suillus, Polyporus, Fungus, Phallus, Phalloboletus, Boletus.
3. A graines à leur surface : Clavaria, Manina, Puccinia, Byssus, Botrytis, Aspergillus.
4. A graines enfermées dans leur substance : Clathrus, Clathroides, Clathroidastron, Mucor, Lycogala, Lycoperdon, Carpobolus, Tuber, Cyatha.

Cette classe n'est point naturelle, à cause du mélange du Nostoc, du Byssus, du Botrytis, et de l'Aspergillus, qui lui sont étrangers. Il n'y a de même aucune de ses quatre sections de naturelle. Elles comprennent environ huit cents espèces, dont la moitié sont bien figurées, et réduites sous trente genres, dont les détails sont excellents. Cet auteur est le premier qui ait découvert, par le moyen du microscope, des étamines dans les Champignons, et qui ait prouvé que ces plantes se reproduisent de graine.

100. — Micheli a donné dans le même livre une méthode sur les Mousses, dont il divise la classe en deux sections, eu égard à la figure et situation de leurs fleurs. Ces sections comprennent seize genres.

Sections.

1. A fleur en cloche séparée du fruit : *Marchantia, Hepatica, Lunularia, Marsilea, Jungermannia, Targionia, Sphærocarpos, Anthoceros, Blasia.*
2. A fleur nue sans pétale, séparée du fruit : *Riccia, Salvinia, Lichen, Korkir, Valsa, Muscus.*

Cette classe n'est point naturelle, comme l'on voit, étant composée de la famille des Hépatiques, mélangée avec les Mousses proprement dites, et avec les Lichens, qui appartiennent à la famille des Champignons. Il cite environ deux cents espèces de Mousses, cent Lichens et autant d'Hépatiques.

101. — La troisième méthode partielle que Micheli ait donnée ou seulement indiquée dans le même ouvrage, est celle des Gramens qu'il divise en quarante-quatre genres et six sections, considérées relativement à la situation et au nombre de leurs fleurs.

Sections..

1. Fleurs composées hermaphrodites : *Triticum, Zea, Agrostarium, Pseudotriticum, Lolium, Gramen, Festuca, Bromus, Arundo, Avena.*
2. Fleurs simples hermaphrodites : *Hordeum, Phœnix, Phalaris, Spartium, Oriza, Polydactylon, Ischæmum, Panicum, Milium.*
3. Fleurs simples, mâles, séparées des hermaphrodites sur le même pied : *Ægilops, Sorghum, Schœnanthus.*
4. Fleurs simples, mâles, séparées des femelles sur le même pied : *Ægilopoides.*
5. Fleurs composées, mâles, séparées des femelles sur le même pied : *Sesamum, Sesamastrum, Lacryma Job, Mais.*
6. Plantes apétales, voisines des Gramens : *Panicastrella, Juncus, Juncoides, Acorus, Juncago, Cyperus, Melanoschœnus, Scirpocyperus, Scirpus, Scirpoides, Cyperella, Linagrostis, Pseudocyperus, Cyperoides, Carex, Zannichellia, Buccaferrea.*

Cette classe n'est point naturelle, à cause de quelques genres, tels que le *Juncus, Juncoides, Juncago, Acorus, Zannichellia, Bucca ferrea,* introduits dans la sixième section, et cette section est la seule dont Micheli cite les espèces, au nombre de deux cents environ.

102. — Ces trois parties de l'excellent ouvrage de Micheli, qui comprennent vingt-sept genres nouveaux et mille quatre cents espèces de plantes observées pour la première fois au microscope avec une finesse et une sagacité qu'aucun botaniste n'a encore égalées, doivent nous faire regretter le deuxième volume qu'il avait promis sur les Fougères, les Fucus et autres

plantes marines, avec de plus grands détails sur les Mousses et les Gramens, qu'il n'avait fait qu'ébaucher dans son premier volume.

103.—Artedi avait tracé un plan de division de la classe des Ombellifères dès l'an 1735, où il mourut. M. Linnæus a publié ce plan en 1738 : il consiste en trois sections peu naturelles, fondées sur la considération de l'absence et du nombre des enveloppes de l'ombelle des fleurs.

Sections.

1. Ombellifères qui ont deux enveloppes, l'une inférieure et l'autre supérieure.
2. Ombellifères qui n'ont que l'enveloppe supérieure.
3. Ombellifères qui n'ont aucune enveloppe.

104.—Klein, dans un ouvrage allemand intitulé : *Versuche und Abhandlungen*, etc., Danzig, 1747, pag. 346 et suiv., a donné une division méthodique des Fucus ou plantes marines, en considérant leur port ou forme extérieure.

105. — M. Donati examine les mêmes plantes dans l'ouvrage intitulé : *Della Storia naturale marina dell' Adriatico Saggio*, in-4, *in Venezia*. Il y établit six ordres de divisions et de sous-divisions subalternes, en les considérant relativement à l'absence ou présence de la fructification, la nudité des graines, la substance des fruits, leur nombre et situation.

1re Partie. *A fructification inconnue.*

Elles sont distribuées selon leurs lois de conservation, et suivant leur figure externe et interne.

2e Partie. *A fructification connue.*

1re classe. A semences nues.
1er genre. Dans des sillons circulaires au dos de la plante : *Pterygospermum.* (C'est notre Padina.)
2e — Dans de petits vases fermés sur le dos de la plante : *Talatodes.*
3e — Sur la circonférence d'un anneau circulaire qui borde le sommet de la feuille : *Rhodopetalum.*
2e classe. A fruit qui contient les graines.
1re légion. A fruit sec ou en capsule.
1re cohorte. A capsules sessiles sur les tiges ou branches.
1er ordre. A capsules solitaires.
1er genre. A capsules alternes latérales : *Ceraulotos.*
2e — — sur deux rangs du même côté : *Angistrelica.*
3e — — sur un rang du même côté et tige articulée : *Polyosteum.*
4e — — portées l'une sur le bord de l'autre : *Epicilicodium.*
2e ordre. A capsules réunies à leur origine.
1er genre. En cloches réunies en bouquets : *Siringia.*
2e cohorte. A capsules dont les unes ont un pédicule qui leur sert de calice, et les autres n'en ont pas.
1er genre. Calices sessiles au bout des branches. D'autres calices pédiculés le long des branches : *Anisocalyx.* (C'est le *Myriophyllum pelagicum*, Zannichelli.)
3e cohorte. A capsules emboîtées dans des calices.
1er genre. En cloche sur un rang, dentelées : *Ittiacantha.*
2e légion. A fruits en baie.
1re cohorte. A baies sessiles sur la tige.
1er genre. Rangées deux à deux ou trois à trois autour de la tige : *Vroides.*
2e — Réunies sur toute la plante : *Onichia.*
2e cohorte. A baies portées sur un pédicule.
1er genre. Baies disposées sur un rang : *Caprochetta.*
2e — Baies entre deux feuilles qui servent de calice : *Citera.*
3e légion. A fruits humides.
1re centurie. A fruit attaché à la surface de la tige sans l'entamer.
1re cohorte. Solitaire.
1er genre. En cupule : *Ceramianthemum.* (C'est notre *Ceramium.*)
2e — Ovoïde, attaché par le côté : *Ootocum.*
2e cohorte. Réunis plusieurs ensemble.
1er genre. En grappe : *Sycocephalophore.*
2e centurie. A fruit terminant les extrémités de la plante.
1re cohorte. Solitaires.
1er genre. En cupule : *Crateranthemum.*

2ᵉ cohorte. Rassemblées.

1ᵉʳ genre. Siliques rayonnantes rapprochées en cône : *Callopilophorus*. (C'est une Coralline animale appelée *Androsace* par Matthiole.)

3ᵉ centurie. A fruit caché dans la substance de la plante.

1ʳᵉ cohorte. A fleurs femelles seulement.

1ᵉʳ ordre. Solitaires.

1ᵉʳ genre. Conique surmonté de filets : *Cyparissoides*. (C'est le *Fucus cupressinus* d'Imperato.)

2ᵉ ordre. Rassemblées.

1ᵉʳ genre. Fruit sphérique : *Arocarpus*.

2ᵉ cohorte. A fleurs mâles seulement, ou à fleurs mâles et femelles séparées sur la même Plante.

1ᵉʳ ordre. Femelles au bout des branches renflées, et mâles au-dessous.

1ᵉʳ genre. Fruit rond d'où sortent des filets : *Virsoides*.

2ᵉ ordre. Mâles sur des tumeurs au milieu des branches, femelles sur les autres parties non tuméfiées de la plante.

1ᵉʳ genre. Fleur et fruit du Virsoides : *Phytocomus*. (C'est le *Gongolara* Imper. ou le *Abies marina*. Theophr.)

3ᵉ ordre. Femelles sur les branches rondes supérieures, mâles sur les branches plates inférieures. Ces plantes ont aussi des vessies sans fleurs ni fruits.

1ᵉʳ genre. Fruit sphérique couronné de filets : *Acinaria*.

Cette classe, à l'exception peut-être de l'*Androsace* de Matthiole, qui paraît être une coralline animale, est très-naturelle : et l'exactitude de ses subdivisions nous fait regretter que M. Donati se soit borné à publier seulement cinq figures de ces plantes, au lieu de donner celles de tous les genres et espèces dont il parle.

106. — M. Gleditsch, dans l'ouvrage intitulé : *Methodus fungorum*, in-8, *Berolini*, divise la classe des Champignons en quatre sections, en les considérant relativement au lieu où sont placées les graines.

Sections.

1. A graines dispersées à la surface extérieure de la plante : Byssus, Botrytis, Clavaria, Peziza.
2. A graines sur un réseau, dans des tuyaux, ou sur des lames : Phallus, Agaricus, Fungus, etc.
3. A graines reçues dans une cavité.
4. A graines enfermées dans la substance même de la plante : *Lycoperdon*.

Il est facile de voir que cette distribution ne diffère guère de celle de Micheli. De ces quatre sections, il n'y a que la quatrième de naturelle, et les Byssus, insérés dans la première, appartiennent à une autre famille. L'auteur décrit avec attention environ mille espèces ou variétés de ces plantes, et donne des figures de chacun de ses genres, copiées d'après celles de Micheli.

107. — M. Battarra, dans son *Fungorum agri Ariminensis historia*, in-4, *Faventiæ*, donne une distribution un peu moins méthodique, avec les figures et descriptions des deux cent soixante espèces de Champignons qu'il a observées aux environs de Rimini. Il les divise en dix-huit sections en les considérant relativement,

1° A leur forme ramifiée : *Coralloides*.
2° — en massue : *Clavaria*.
3° Aux trous dont ils sont percés ou à jour : *Boletus, Clathrus*, etc.
4° A leur substance membraneuse : *Peziza, Cyatha*, etc.
5° A leur chapeau sillonné sortant d'une enveloppe : *Volva, Leucomyces*, etc.
6° A leur collet ou anneau : *Fungus*, etc.
7° Au voile qui borde et ferme le chapeau en dessous : *Gomphos, Chamæmyces, Galericula*.
8° A leur nombre : *Polymyces*.
9° Au nombril du chapeau : *Omphalomyces*.
10° Au nombril et à leur nombre.
11° A leur solitude : *Monomyces*.
12° A leur nombre sortant d'une seule souche : *Polymyces simplex*.
13° A leur chapeau sillonné : *Hydrophorus*.
14° Au chapeau en forme de clou : *Bulla*.
15° Au chapeau poreux : *Tuberaster*.
16° A chapeau à grandes mailles en cellules : *Ceriomyces*.
17° Lycoperdons.
18° Agarics.

On pourrait réduire ces dix-huit sections à sept, comme nous avons fait.

L'auteur prouve très-bien dans cet ouvrage : 1° que les Champignons doivent leur naissance non à la pourriture, mais à des espèces de graines; 2° que ceux qui croissent sur les

végétaux ont leurs fibres contiguës seulement, et non pas continues, avec ces plantes, et qu'ils ont leurs racines particulières; 3° que ce ne sont pas des jeux de la nature, mais que leurs espèces sont constantes et se reproduisent par des lois uniformes; puisque nombre d'espèces qui croissent en Italie, croissent pareillement en France, en Allemagne, en Angleterre, en Turquie; que les mêmes croissent souvent sur des arbres différents, et que ses expériences, pour avoir des Champignons semblables à ceux qu'il avait semés, lui ont réussi comme à Micheli et à M. Gleditsch.

108. — [M. Samuel Gmelin, neveu du célèbre Jean Gmelin, a donné en 1768 un ouvrage sur les *Fucus*, intitulé : *Historia Fucorum generalis*, in-4, *Petropoli*, en deux cent trente-neuf pages, avec trente-trois planches, contenant la figure de soixante-treize espèces. L'auteur, dans sa préface, annonce une nouvelle méthode de traiter les *Fucus* qui n'a point encore été employée, dit-il, avant lui. « Elle consiste à compiler dans tous les ouvrages systématiques « appelés *Flora*, et autres semblables, tous les Fucus qui y sont nommés, à décrire ces « Fucus en humectant dans l'eau ceux qui ont été desséchés dans les herbiers, et à figurer « ceux qui ne l'ont pas été ou qui l'ont été trop mal. Mes figures, poursuit-il, ont été faites « sous mes yeux et sous ceux de M. Stæhlin; je ne fais qu'un genre de tous les Fucus, parce « que ce genre est naturel et qu'il ne peut être divisé que par des gens qui ignorent la série « des espèces et qui se persuadent encore que les caractères des genres sont naturels. Si « les systématiques d'aujourd'hui eussent possédé autant de Fucus que moi, ils ne se « seraient pas plus empressés de les classer en plusieurs genres, que l'on ne l'a fait dans les « Fougères, les Mousses, les Champignons, etc. Car il n'est pas permis actuellement de « changer les choses reçues, et ce serait augmenter les difficultés que de multiplier les genres, « comme l'a fait M. Adanson dans ses familles, qu'il faut lui abandonner avec son ortho- « graphe. *Sed recepta nunc mutare nefas est, perito enim non nocent, tyronem vero adjuvant;* « *et quicumque mutaturus non minores molestias crearet quam suis Adansonius familiis suisque* « *generibus, ipsi cum orthographia sua relinquendis.* »

D'après cet exposé, on aurait pu absolument se dispenser de mettre cet opuscule dans la classe des livres méthodiques qui traitent une classe particulière de plantes, puisque, d'après l'auteur, cette classe ne forme qu'un seul genre que les botanistes ont eu tort de diviser. Mais il est des ouvrages qu'il faut juger par leur lecture, et non sur le rapport de leurs auteurs qui, souvent, laissent la raison de côté pour se livrer à leur enthousiasme. On en voit une preuve dans cette conclusion que fait M. Gmelin, en disant que si les systématiques actuels eussent possédé autant d'espèces de Fucus que lui, ils ne se seraient pas tant empressés d'en faire plusieurs genres. Il faudrait être bien opiniâtre ou dénué de bon sens pour ne pas convenir, avec tous les plus grands naturalistes, que plus une classe est chargée d'espèces, plus les divisions génériques sont nécessaires pour les distinguer avec précision, et que ces divisions sont toujours indiquées par la nature, par des caractères plus ou moins évidents, qui n'échappent qu'à ceux qui ne veulent pas ou ne savent pas voir.

D'ailleurs si l'autorité de M. Linnæus paraît un titre à M. Samuel Gmelin pour suivre sa nomenclature, ce n'est pas une raison qui doive empêcher les botanistes d'approfondir davantage, de se former d'après un examen plus scrupuleux, plus détaillé, des divisions plus claires et une méthode plus naturelle. Aussi, quoique M. Gmelin n'ait fait qu'un seul genre de cette famille nombreuse de plantes, qu'on a appelée *Fucus* en latin, et *Varecs* en français, on peut supposer à son ouvrage cette division nécessaire qui y manque, et juger son travail sur les genres qui ont été établis depuis M. Linnæus par des botanistes dont le travail, plus approfondi, plus étendu, pouvait à cet égard mériter une plus grande confiance et une préférence.

En examinant, d'après les ouvrages connus sur les Fucus, celui de M. Samuel Gmelin, on remarque que ce qu'il donne sous le titre de neuf ordres de Fucus, peut être regardé comme équivalent à neuf genres. A cet égard voici une autre inconséquence beaucoup plus grande : l'auteur, après avoir dit dans sa préface que les Fucus ne font qu'un seul genre, que M. Linnæus n'en a fait qu'un, et que M. Adanson a eu tort d'en faire neuf, M. Gmelin en établit lui-même neuf, à la vérité disjoints, mais notamment moins médités, moins solidement fondés, comme on va en juger.

1er ordre. *Fusci vesiculosi :* Vésicules mucilagineuses, enfoncées dans la substance de la plante, contenant les graines, et percées de trous par où elles sortent.
2e — *Fusci globuliferi :* Globules sessiles et pédunculés répandus sur la surface entière de la plante contenant les graines.
3e — *Fusci penicelliferi :* Vésicules ovoïdes terminées par un pinceau.
4e — *Fusci corallini :* Graines sur des lignes longitudinales et transversales.
5e — *Fusci membranacei :* Bouts des branches prolifères, c'est-à-dire se multipliant par rejetons.
6e — *Fusci radiati :* Cavités sur toute la plante et pleines de mucosités.
7e — *Agara :* Feuille simple plate, criblée de trous, cavités ou fossettes entre les trous pleines de mucosités avec des graines.
8e — *Tremella :* Feuille simple en lame rampante, se multipliant par section naturelle.
9e — *Silvæ :* Membrane tuberculeuse se multipliant par rejeton ou section naturelle.

Par ce tableau il est facile de voir que les neuf ordres de M. Samuel Gmelin sont équivalents à neuf genres, et que ces neuf genres diffèrent peu de ceux qui ont été établis par quelques autres, et particulièrement par M. Adanson, à quelques erreurs près ; par exemple, il mêle des Fucus à pinceaux avec les vésicules, les Fucus à capsule avec les globulifères ; il confond le *Virson* Adanson ou le *Virsoides* Donati, avec l'espèce de Fucus connu sous le nom de Chêne marin, *Quercus marina,* qui en diffère totalement. Il mêle avec les Fucus coriacés et très-durs des plantes gélatineuses qui paraissent tenir de la nature animale plutôt que de la végétale, tels que son *Fucus rosa marina,* trouvé entre les éponges au Kamtschatka, lib. V, fig. 2, qu'il range dans son premier ordre des Fucus vésiculeux, quoique celui-ci n'ait rien d'analogue à des vésicules, mais seulement des branches cylindriques, gélatineuses, transparentes, entourées chacune de deux à trois étages de six pétales, arrondis, rouge jaunâtre, représentant une rose, ou plutôt la loge de certains polypiers. Il paraît en outre que M. Gmelin ignore les nouvelles découvertes sur la *Tremella,* qui l'auraient empêché de mettre parmi les Fucus cette plante qui, quoique avec l'apparence d'une lame rampante gélatineuse, n'est qu'un tissu composé de filets articulés qui font voir qu'elle appartient à la famille des Byssus où l'a placée M. Adanson. Enfin, il réunit ensemble, à l'exemple de M. Linnæus, nombre d'espèces qu'il regarde comme variétés, quoique très-différentes, et même des Fucus des Antilles de l'Amérique. Il est sans doute plus facile de confondre ensemble toutes les espèces dont l'examen paraît trop assujettissant, que de passer des journées entières à en développer les plus petites parties, à les comparer, pour y découvrir les différences spécifiques ; ouvrage de patience, sans doute, mais qui caractérise le bon observateur et qui est la base des connaissances du profond botaniste. Ses descriptions spécifiques ont le même caractère de négligence ; elles sont fort lâches, et passent le plus souvent sur des minuties qui lui font oublier les différences réelles.

Tel est le précis de la méthode de l'auteur et de la manière dont sont faites les descriptions. A l'égard du nombre des espèces ou variétés, au lieu de quatre cents espèces et plus, que nous possédons en herbiers, il n'en décrit que cent huit, et en oublie beaucoup qui sont décrites dans divers auteurs; néanmoins, à la page 233 jusqu'à 239, il donne, par forme d'appendice ou de supplément, la collection de soixante-neuf autres espèces qu'il n'a pu déterminer, dit-il, d'après les descriptions et les figures trop imparfaites des auteurs, tels que Seba, Barrelier, Ginanni, Brown, Sloane, Buxbaum, Plukenet, Boerhaave, Morison, Tournefort, Ray, Linnæus, Hudson.

A l'article de Barrelier, M. Samuel Gmelin dit que les figures de cet auteur sont misérables, *miserrimæ figuræ.* M. Gmelin ne doit-il pas craindre qu'on lui fasse un semblable reproche et même avec plus de fondement, puisque si elles ne donnent pas toujours les détails non plus que les siennes, elles sont au moins dessinées entières, et, au jugement des botanistes dessinateurs, de manière qu'on y distingue parfaitement le port, qui fait une partie essentielle de leur caractère. Après avoir déprécié ainsi nombre d'ouvrages estimables, M. Gmelin ose ensuite comparer son travail à celui de Dillen sur les Mousses ; mais on aura de la peine à lui accorder ce point, l'ouvrage de Dillen étant complet dans son genre, embrassant un beaucoup plus grand nombre d'objets, et absolument toutes les Mousses connues, dont il donne des descriptions et des figures qui sont un modèle dans leur genre ; au lieu que M. Gmelin

ne donne que soixante-treize figures, ce qui n'égale pas à beaucoup près le nombre des espèces de Fucus qui n'ont été représentées nulle part, ni de ceux dont il fait la description sans aucune citation, chose cependant absolument essentielle pour donner l'authenticité aux nouvelles découvertes auxquelles on veut que le public accorde sa confiance. Il est vrai que parmi ces figures il y en a deux de nouvelles; mais toutes sont dépourvues de ces détails qui peuvent seuls en découvrir la nature, et des coupes qui peuvent donner une idée de leur structure interne.

Avant de passer à l'histoire particulière, c'est à dire à la description de ses cent huit espèces de Fucus, M. Gmelin donne une histoire générale, depuis la page 1re jusqu'à la page 56, où il expose fort au long les discussions des auteurs qui ont écrit avant lui sur les Fucus, tels que Tournefort, Réaumur, Dillen, Linnæus, Donati, Jussieu, Adanson, et finit par en exposer l'analyse chimique que M. Model lui a communiquée; mais cet examen ne nous apprend rien que ce qui était connu; car M. Model, en distillant ces plantes, n'en a eu, selon M. Gmelin, que du flegme, de l'huile et de l'acide; tandis que l'on sait, par le travail de M. Geoffroy et de plusieurs autres chimistes français, que quelques espèces rendent de plus un sel volatil et un peu de sel fixe.

Au reste, cet ouvrage est écrit en assez mauvais latin, d'une construction moderne, et quoique annoncé sous le titre d'*Histoire naturelle générale et particulière des Fucus,* il est encore très-incomplet, et pourrait être beaucoup mieux traité, tant du côté des descriptions que des figures; M. Gmelin promet en outre une suite de classes de plantes, telles que les Byssus, les Conferves et les Fougères, traitées comme les Fucus; mais le public botaniste le dispensera sans doute d'une nomenclature aussi superflue, préférant d'avoir recours aux auteurs originaux qui ont traité plus à fond ces objets.]

109.— Après avoir exposé le plan de toutes les méthodes connues, dont cinquante-cinq universelles ou générales, et quatorze particulières; après avoir porté un jugement sur l'exécution de chacune en particulier, en fixant leur degré de bonté, il nous reste à en faire la comparaison, et à porter un jugement sur la supériorité des unes à l'égard des autres.

Pour juger les systèmes et les méthodes avec équité, il faut les examiner sous trois faces: 1° relativement à l'objet que leurs auteurs se sont proposé: ainsi les méthodes qui ont été publiées comme plus faciles que les autres, doivent être jugées relativement à cet objet et par comparaison aux autres méthodes; celles qu'on a données comme naturelles ou comme plus approchantes de la méthode naturelle, doivent être pesées sur ce principe, et conformément à l'idée qu'on peut se faire d'une méthode parfaite; 2° celles qui ont été publiées simplement comme de nouvelles façons de considérer les plantes sans autre prétention, doivent être jugées relativement à l'exécution de leur plan; 3° enfin toutes ces méthodes doivent être comparées ensemble, comme faisant partie de la science, indépendamment de l'idée qu'ont eue leurs auteurs en les imaginant, et placées suivant l'ordre de leur plus grand degré de bonté et de perfection; c'est par où nous allons commencer.

COMPARAISON DES MÉTHODES UNIVERSELLES ET GÉNÉRALES.

110. — Pour faciliter la comparaison de ces méthodes, il suffira de les présenter dans une table, suivant l'ordre de leurs divers degrés de bonté qui a été établi dans leur examen.

Comme les ordres ou sections ne sont que des subdivisions de classes, nous ne les citerons qu'après les classes dans cette table, parce qu'il est plus facile de trouver des sections naturelles que des classes naturelles; et nous mettrons à la fin les trois méthodes de Pontedera et Siegesbeck, parce que, n'ayant pas eu d'exécution, et ces auteurs n'ayant cité aucun genre de chacune de leurs classes, il était impossible de les juger et comparer pour leur assigner une place.

TABLE DES MÉTHODES UNIVERSELLES OU GÉNÉRALES DE BOTANIQUE, RANGÉES SELON LEURS DIVERS DEGRÉS DE BONTÉ.

NOMS des AUTEURS.	ANNÉES de l'édition de leurs Ouvrages.	FONDEMENTS de leurs MÉTHODES OU SYSTÈMES.	NOMBRE de leurs classes.	NOMBRE de leurs sections.	NOMBRE des classes naturelles qu'ils ont conservées.	NOMBRE des sections naturelles qu'ils ont conservées.
Tournefort.	1694	Grandeur, disposition des fleurs, corolle, calice, étamines et fruit.	22 ou 17	122	6, ou 1/4 et plus.	48, ou 1/3 et plus.
Bergen.	1750	Id.	22	124	Id.	33, ou 1/4 et plus.
Heister.	1748	Ensemble, grandeur, feuilles, disposition des fleurs, sexe, cotylédons, corolle, fruit.	35	93	10, id.	21, ou 1/5 et plus.
Lobel.	1570	Ensemble, grandeur et usages.	7	»	2, id.	»
Boerhaave.	1710	Ensemble, lieu natal, grandeur, feuilles, parties de la fructification.	34	104	8, ou 1/5 et plus.	28, ou 1/4 et plus.
Seguier.	1745	Grandeur, corolle, disposition des fleurs.	21	10	5, id.	3, id.
Royen (Adrien). .	1740	Cotylédons, calice, corolle, étamines, disposition des fleurs, substance.	20	77	4, ou 1/5.	16, ou 1/5 et plus.
Morandi.	1744	Lieu natal, figure, feuilles, corolle, fruit, disposition des fleurs.	35	»	9, ou 1/5 et plus.	»
Rai.	1682	Ensemble, feuilles, corolle, fruit, graines.	33	125	6, ou 1/6 et plus.	43, ou 1/3 et plus.
Magnol.	1689	Id. et racines, tiges, étamines et grandeur.	76	285	11, ou 1/7 et plus.	100, ou 1/3 et plus.
Hermann.	1687	Grandeur, corolle, calice, fruit et graines.	25	82	4, id.	22, ou 1/4 et plus.
Zaluzian.	1592	Qualités, usages et ensemble.	22	»	3, ou 1/8 et plus.	»
Knaut (Christoph.)	1687	Corolle, calice, fruit et graines.	17	62	2, ou 1/9 et plus.	21, ou 1/3 et plus.
Morison.	1680	Ensemble, grandeur, corolle et fruit.	18	108	2, ou 1/9.	32, ou 1/4 et plus.
Ludwig.	1747 et 1757	Disposition des fleurs, sexe, corolle, calice.	18	70	Id.	8, ou 1/9 et plus.
Linnæus.	1737	Étamines.	24	104	2, ou 1/12.	18, ou 1/5 et plus.
Lauremberg (Pierre).	1626	Ensemble, qualités, usages, lieu natal, parties.	12	38	1, ou 1/12.	4, ou 1/10 et plus.
Césalpin.	1583	Grandeur, racines, fleurs, fruit et graines.	15	47	1, ou 1/15.	9, ou 1/6 et plus.
Wachendorf. . . .	1747	Cotylédons, fleurs, sexe, calice, corolle, étamines.	16	48	1, ou 1/16.	9, id.
Ruppius.	1718	Calice, corolle, et disposition des fleurs.	17	90	1, ou 1/17.	17, ou 1/6 et plus.
Linnæus.	1738	Id.	18	89	1, ou 1/18.	25, ou 1/4 et plus.
J. Bauhin.	1650	Ensemble, qualités, usages, lieu natal, quelques parties.	40	»	2, ou 1/20.	»
Magnol.	1720	Grandeur, calice, corolle.	15	55	»	19, ou 1/3 et plus.
Haller (Albert). .	1742	Cotylédons, calice, corolle, étamines, graines.	13	42	»	14, ou 1/3.
Linnæus.	1738	Calice, corolle, étamines, pistil, fruit et graines.	»	68	»	20, ou 1/4 et plus.
C. Bauhin.	1596	Ensemble, qualités et usages.	12	72	»	17, ou 1/5 et plus.
Gleditsch.	1749	Fleurs, situation des étamines.	7	205	»	49, ou 1/5 et plus.

NOMS des AUTEURS.	ANNÉES de l'édition de leurs Ouvrages.	FONDEMENTS de leurs MÉTHODES OU SYSTÈMES.	NOMBRE de leurs classes.	NOMBRE de leurs sections.	NOMBRE des classes naturelles qu'ils ont conservées.	NOMBRE des sections naturelles qu'ils ont conservées.
Ludwig.	1737	Calice, corolle et disposition des fleurs.	20	82	»	18, ou 1/5 et plus.
Sauvage.	1743	Feuilles par leur défaut, situation, figure, nombre.	12	23	»	5, id.
Knaut (Chrétien).	1716	Corolle et disposition des fleurs.	17	122	»	22, ou 1/6 et plus.
Théophraste. . . .	Av. J. C. 310	Qualités, usages et grandeur.	7	48	»	7, ou 1/7 et plus.
Johnston.	1661	Ensemble, qualités, usages, quelques parties.	30	90	»	13, ou 1/7 et plus.
Rivin.	1690	Calice, corolle et disposition des fleurs.	18	91	»	15, id.
Sauvage.	1751	Feuilles par leur défaut, situation et figure.	11	74	»	8, ou 1/10 et plus.
Duhamel.	1755	Figure des feuilles et leur durée.	4	17	»	1, ou 1/17.
Porta.	1588	Lieu natal, ressemblance aux animaux et aux astres.	7	47	»	2, ou 1/24 et plus.
Duhamel.	1755	Substance du fruit et graines.	7	49	»	2, ou 1/25 et plus.
Allioni.	1762	Disposition des fleurs, corolle, graines.	13	32	»	1, ou 1/32.
Duhamel.	1755	Sexe, nombre des pétales.	3	8	»	»
Dioscoride.	50	Qualités et usages.	4	»	»	»
Le Bouc, *Tragus*. .	1532	Id. ensemble et grandeur.	3	»	»	»
Lonicer.	1551	Grandeur et qualités.	2	»	»	»
Dodoens.	1552	Qualités, usages, ensemble et parties.	29	»	»	»
L'Écluse, *Clusius*.	1576	Id. et grandeur.	7	»	»	»
Daléchamp. . . .	1587	Id.	18	»	»	»
Gérard.	1597	Grandeur et durée.	2	»	»	»
Dupas, *Passæus*. .	1607	Les quatre saisons et leur grandeur.	5	»	»	»
Besler.	1613	Id.	4	»	»	»
Hernandez.	1628	Qualités et grandeur.	7	»	»	»
Rheede.	1678	Grandeur et fruit.	8	»	»	»
Rumphe.	1690	Grandeur, usages et lieu natal.	11	»	»	»
Pauli.	1708	Les quatre saisons.	4	»	»	»
Buxbaum.	1728	Selon que les plantes sont plus ou moins connues.	3	»	»	»
Pontedera.	1720	Grandeur, corolle, calice, étamines, fruit, disposition des fleurs.	27	»	»	»
Siegesbek.	1737	Calice, corolle et disposition des fleurs.	18	»	»	»
Siegesbek.	1737	Fruit et graines.	17	»	»	»

Il suit de l'exposé de cette table, qui n'est que le résultat d'un examen suffisamment réfléchi sur ces méthodes, que celle de Tournefort est la plus conforme à la marche de la nature, et par conséquent la plus correcte, la plus savante et la mieux entendue, puisqu'elle conserve plus de classes naturelles qu'aucune autre; que celles de Bergen et Heister, qui ont suivi à peu près les mêmes principes, viennent ensuite; que celle de Boerhaave vient la cinquième; celle de M. Royen la septième; celle de M. Linnæus, sur les étamines, la seizième; que sa méthode sur le calice n'est que la vingt et unième; enfin sa méthode naturelle seulement la vingt-cinquième, et ainsi des autres.

JUGEMENT DES MÉTHODES OU SYSTÈMES.

111. — On ne peut guère porter de jugement sur les méthodes ou systèmes, si l'on ne fait auparavant ce qu'on entend par ces mots.

112.—Faire un système, c'est faire un plan raisonné d'un objet, un tout des parties connues qui le composent ; ou bien, un système est un arrangement qui réduit nombre de notions éparses ou compliquées à une seule notion simple et générale, fondée sur des principes qui ne sont pas démontrés absolus ni vrais, et qui ne peuvent l'être, mais qu'on suppose tels pour parvenir, par leur moyen, à la connaissance de ce qu'on ignore, et qu'il importe de connaître. Cette manière de travailler s'appelle synthèse ou méthode de composition. Décomposer au contraire un tout en ses parties les plus simples, est ce qu'on appelle analyse; la définition est l'explication ou description de ces parties simples. Ce qu'est la règle de fausse position dans le calcul, une supposition appelée autrement hypothèse ou système, l'est en physique; elle nous découvre quelquefois le vrai ou quelque circonstance qui s'y rapporte, et qui peut nous aider un jour à le découvrir ; et c'est en cela seul qu'on peut dire que ces systèmes nous sont utiles : car pour l'ordinaire ils ne nous conduisent qu'à des conjectures, à des paradoxes et à des analogies démenties par les sens.

113.— Une méthode est un arrangement quelconque d'objets ou de faits, rapprochés par des convenances ou des ressemblances quelconques, que l'on exprime par une notion générale et applicable à tous ces objets, sans cependant regarder cette notion fondamentale ou ce principe comme absolu, ni invariable, ni si général, qu'il ne puisse souffrir d'exception.

114.—Ainsi, la méthode ne diffère du système que par l'idée que l'auteur attache à ses principes, en les regardant comme variables dans la méthode, et comme absolus dans le système.

115.— Les botanistes ont distingué deux espèces de méthodes, la naturelle et l'artificielle. La naturelle est celle qui conserve dans sa distribution toutes les classes naturelles, c'est-à-dire des classes où il n'entre aucunes plantes qui ne conviennent entre elles. C'est la nature qui prescrit ici à l'auteur méthodiste la marche qu'il doit suivre, et d'après ce guide sûr, l'analogie le conduit à juger de la possibilité de l'existence de certaines plantes, et de l'impossibilité de l'existence de quelques autres, et par là à discerner sûrement le vrai d'avec le faux.

116. — La méthode artificielle est celle dont les classes ne sont pas naturelles, parce qu'elles rassemblent des genres de plantes très-éloignées, et qui n'ont pas le plus grand nombre des rapports nécessaires pour les rapprocher, quoiqu'ils conviennent ensemble par la note ou les notes caractéristiques assignées à chaque classe. Une méthode artificielle est plus facile que la naturelle, parce que c'est l'auteur qui prescrit aux plantes la règle et l'ordre qu'il veut suivre dans leur distribution ; aussi ne peut-il exister qu'une seule méthode naturelle, au lieu que le nombre des méthodes artificielles est presque inépuisable, pouvant porter sur la combinaison de plus d'une trentaine de parties toutes différentes.

117. — La seule définition d'un système suffit pour prouver qu'aucun système ne peut être qu'artificiel, puisqu'il suppose vraies des choses qui ne sont pas démontrées telles ; mais ces suppositions peuvent quelquefois être démontrées vraies par la suite et se réaliser ; alors elles cessent d'être système et rentrent dans l'ordre naturel des choses, c'est-à-dire dans les lois harmoniques de la nature ; c'est ce qui arriva au système de Copernic, dès qu'un nombre suffisant d'observations eut confirmé la disposition relative qu'il avait supposée dans les orbes des planètes solaires. On sent bien qu'aucune méthode artificielle de botanique ne peut, par sa nature, se trouver jamais dans ce cas; cependant, en général, elle est préférable au système.

118.—Tout système est composé de classes qui sont les premières divisions. Les anciens botanistes ne connaissaient ni le terme de méthode ou de système, ni celui de classes; ils rapprochaient par chapitres ou par livres les plantes qui leur paraissaient convenir ensemble par le plus grand nombre de rapports : c'est ainsi que Théophraste, Dioscoride et les autres auteurs, qu'on regarde comme méthodistes, ont rangé les plantes, jusqu'à Tournefort, qui a établi le premier des classes, composées de genres et d'espèces. Une classe est, selon Tournefort et les autres botanistes modernes, un amas de plusieurs genres de plantes qui conviennent

ensemble par une seule et même note caractéristique, tirée de telle partie de la fructification qu'il plaît aux méthodistes. Ils subdivisent ces classes en sections ou ordres, et ils en distinguent de naturelles et d'artificielles comme les méthodes. Les familles des Ombellifères, des Composées, des Labiées, des Légumineuses, des Crucifères, semblent prouver qu'il y a des classes naturelles (*Linn., Phil. Bot.,* p. 100), comme les sections des Froments, des Avoines, des Souchets, des Joncs, des Asperges, des Jacinthes, des Narcisses, des Iris, des Laitues, des Chardons, des Bidens, des Genêts, des Haricots, des Vesces, etc., semblent prouver qu'il y a des sections ou ordres naturels; de sorte qu'ils font subir aux ordres les mêmes lois que suivent les classes.

119. — Il y a des méthodes artificielles qui ne conservent aucune classe naturelle, et il y en a d'autres qui en conservent quelques-unes. Dès qu'une partie ou classe d'une méthode est démontrée fausse, la méthode ne peut être naturelle; elle est donc artificielle. On ne doit pas non plus regarder comme naturelle une classe qu'on subdivise pour former deux ou plusieurs classes naturelles; par exemple celle des Composées ne peut former trois classes naturelles, savoir les Radiées, les Fleuronnées et les Demi-Fleuronnées, puisqu'il y a souvent des Radiées qui perdent leurs demi-fleuronnées et paraissent fleuronnées. Il en est de même des sections naturelles qui, divisées en deux, ne peuvent passer pour naturelles, et des classes ou sections qui ne citent qu'un genre ou une espèce, ou qui contiennent un ou deux genres qui ne doivent pas y entrer.

120.— L'axiome précédent étant bien établi, que les caractères classiques ne devaient se tirer que d'une seule des six parties de la fructification, les méthodistes choisirent, pour fondement de leur système, celle de ces parties qui leur parut la plus générale, ou la plus constante, ou la plus commode. C'est ainsi que Tournefort préféra la corolle, Magnol le calice, Boerhaave le fruit, Siegesbek les graines; enfin M. Linnæus fut pour les étamines : le pistil, quoique plus universel que les cinq autres parties, a été comme oublié. Ceux qui subdivisaient leurs classes en sections employaient deux parties de la fructification; ainsi Tournefort, considérant pour ses classes la corolle, prenait le fruit pour ses sections, parce qu'il paraît communément après la corolle. M. Linnæus a employé les étamines pour ses classes, et le pistil pour ses ordres.

121.— On abuse presque toujours des meilleurs principes; on les rend mauvais et même dangereux, lorsqu'on veut raffiner en les rendant trop absolus. Cela est surtout remarquable dans la botanique, et c'est un grand malheur qu'il semble qu'a entraîné la méthode de Tournefort mal entendue, en limitant les caractères classiques à un petit nombre de parties de la fructification, qu'on a regardées mal à propos comme essentielles exclusivement à toutes les autres. Tournefort était trop sage, et connaissait trop bien ce que comporte le fond de la botanique, pour poser ce principe, évidemment faux et trop absolu : il a démontré le premier que les parties de la fructification des plantes étaient préférables à toutes les autres parties, pour établir les classes; mais il n'en a pas exclu ces dernières : il les a admises dans le besoin, et il a même employé dans sa méthode, outre la considération de la corolle des plantes, celle de leur grandeur ou durée, et celle de la disposition de leurs fleurs. M. Linnæus a pris ce principe dans toute sa rigueur : il a prétendu que les caractères classiques ne doivent être tirés que de la fructification; de cet axiome absolu, combien ne sont pas sortis de systèmes erronés? C'est aussi par une raison contraire que Tournefort, se prêtant davantage à la marche de la nature, a plus conservé de classes naturelles, ainsi que Bergen, Heister et ses autres sectateurs.

122.— De cette diversité d'opinions sur les parties les plus essentielles de la plante ou de la fructification pour fonder un système, vinrent les dissensions des méthodistes, chacun vantant la bonté de sa méthode, et la regardant comme la plus universelle ou la plus facile, ou la plus approchante de la naturelle, ou même comme la seule naturelle. M. de Fontenelle, en disant qu'un système sur les plantes ne pouvait être que l'ouvrage de l'esprit des physiciens, avait bien prévu qu'ils se partageraient, et que même quelques-uns n'en voudraient pas. La question n'était pas difficile à décider. Les classes fondées sur ce principe n'étant pas toutes naturelles, les méthodes ne pouvaient être naturelles, et ce principe lui-même devait passer pour arbitraire et hypothétique; et comment l'ordre qu'on croit voir et exister dans la nature ne serait-il pas hypothétique, puisqu'il se perd et s'anéantit insensiblement avec la partie

qui en fait le fondement et qui nous abandonne tout à coup? En effet, l'expérience ne nous apprend-elle pas que le calice manque dans certaines plantes, la corolle dans d'autres, les étamines, le pistil, le fruit et les graines dans d'autres; de sorte qu'il ne nous laisse que le moyen d'exclusion ou de négation pour rendre sensible la différence établie dans nos méthodes? Il est donc fort étonnant qu'on ne se soit pas aperçu que toutes les exceptions que souffrent les six parties de la fructification prises séparément, mettent toutes les connaissances de la botanique en exceptions; d'où il faut conclure que les auteurs se sont trompés en établissant cet axiome absolu, qu'il ne faut considérer que les parties de la fructification pour fonder les classes d'une méthode naturelle, tandis que la saine raison se joint à l'expérience, pour nous montrer qu'elles dépendent de la considération de toutes les parties de la plante, comme il sera prouvé dans la troisième partie de cette préface.

123. — Au reste, soit que les systèmes ne portent que sur une seule partie, soit qu'ils portent sur deux ou plusieurs parties, comme les méthodes artificielles, il y a beaucoup plus de systèmes que de méthodes, et la méthode naturelle, qui doit porter sur toutes les parties, n'est pas encore trouvée.

124. — Les méthodes dont le plan approche le plus de celui d'une méthode naturelle, sont celles de Magnol en 1689, de Ray en 1682, de Morison en 1680, de Lobel en 1570, de Zaluzian en 1592, de C. Bauhin en 1596, et de J. Bauhin en 1650. Celles dont l'exécution approche le plus de la perfection ou d'une méthode naturelle, sont indiquées dans la table des méthodes suivant l'ordre de leur bonté, relativement à ce point de vue; et l'on voit dans cette même table le rang de celles qui ont considéré les plantes par leur ensemble, ou par le plus grand nombre de leurs parties.

125. — Parmi les systèmes qui supposent leurs principes comme absolus, on peut compter celui de Rivin, celui de Pontedera, celui de M. Linnæus sur les étamines, et ceux de la plupart des modernes qui ont suivi ses principes.

126. - Les auteurs qui ont donné des méthodes comme plus naturelles ou plus approchantes de la marche de la nature que les autres, ou qui ont prétendu avoir trouvé le secret de la nature, sont Morison en 1680, Ray en 1682, Magnol dans ses familles en 1689, Chrétien Knaut en 1716, M. Linnæus dans ses *Fragmenta Methodi naturalis* en 1738, M. David Royen en 1740, M. Albert Haller en 1742, et M. Wachendorf en 1747.

127. — Ceux qui ont publié leur méthode comme plus facile que les autres, sont Rivin en 1690, Tournefort en 1694, Chrétien Knaut en 1716, Ruppius en 1718, Pontedera en 1720, M. Ludwig en 1737, M. Linnæus, sur les étamines, en 1737; et en général les plus faciles ont été celles qui ont eu un plus grand nombre de classes, parce que le nombre des genres a été moindre dans chaque classe; et celles qui ont considéré la corolle ont un avantage, parce qu'elle paraît avant les autres parties.

128. — Nous supprimons ici, pour abréger, les autres méthodistes cités dans la table des méthodes, qui ont publié les leurs comme des arrangements utiles et commodes, sans autres prétentions.

129. — La préférence que l'on a donnée aux méthodes, dans le choix des études, n'a pas toujours été en raison de leur bonté; l'esprit national y a souvent eu plus de part que le désir de trouver la vérité : c'est ainsi que la méthode de Ray a été suivie par des Anglais célèbres, Sloane, Petiver, Martyn, et en partie par Dillen; le système de Rivin a été embrassé par les Allemands les plus distingués en botanique, Chrétien Knaut, Ruppius, M. Ludwig, Siegesbeck, etc. Celui de M. Linnæus n'a guère eu pour sectateurs que ses disciples. Mais ce qui parle en faveur de la méthode de Tournefort, c'est qu'indépendamment des Français célèbres, Plumier, Marchant, Dodart, Nissole, MM. de Jussieu, Vaillant, qui la suivirent, elle fut adoptée par les étrangers qui tenaient le premier rang en botanique; en Italie, par Pontedera, M. Monti, Micheli; en Allemagne, en Angleterre et en Écosse par plusieurs savants distingués : et ce qui ajoute encore au mérite de cette méthode, et qui fait en même temps l'éloge de nos botanistes français, c'est que malgré l'accueil que la frivolité semble faire à la nouveauté, le système de M. Linnæus ne lui a rien fait perdre de son éclat, et que M. de Jussieu, dont les vastes connaissances en botanique ne laissent pas sentir à la France la perte du grand Tournefort, en a toujours conservé les sages principes que nous nous faisons gloire d'adopter. Enfin, nous voyons avec satisfaction que ces principes se répandent jusqu'en

Espagne, comme le témoigne l'ouvrage tout récent du célèbre M. Quer, qui a cru très-judicieusement ne pouvoir rien faire de plus utile au renouvellement de la botanique dans son pays, que de traduire en sa langue la méthode de Tournefort, pour l'instruction de ses disciples : de sorte qu'on peut dire qu'elle a été adoptée par les nations les plus savantes de l'Europe.

Au reste, ce que nous disons de la méthode de Tournefort, établit seulement sa supériorité sur toutes celles qui ont paru jusqu'ici, mais non sa perfection; et l'on aurait tort de nous taxer ou d'une adulation justement répréhensible, ou d'être imbus d'un préjugé national qui s'opposerait à ce qu'on adoptât d'autres systèmes. Nous ne sommes d'aucun pays quand il s'agit de décider en matière de science. Nous balançons le mérite sans considérer les personnes, le rang, la réputation ou la patrie; *Tros Rutulusve fuant nullo discrimine sunto.* C'est là notre règle; ceux qui nous jugeront autrement ne nous auront pas entendu, et vraisemblablement n'auront pas entendu la matière. Ainsi, quoique nous donnions à Tournefort la première place parmi les méthodistes en botanique, il ne faut pas croire pour cela que nous méprisions les travaux des autres; nous rendons toute la justice qui est due à leurs méthodes, même à celles qui tiennent le dernier rang après celle de Tournefort.

130.—Nous ne disconvenons pas de l'utilité des méthodes en général; il est certain qu'elles facilitent la connaissance des plantes, en y mettant un certain ordre qui soulage la mémoire, et que lorsqu'elles sont simples et non compliquées, elles nous fournissent de nouvelles considérations sur ces parties dont la combinaison et l'ensemble peuvent conduire à trouver la méthode naturelle.

131.— Mais nous ne devons pas cacher que toutes ces méthodes, sans en excepter celle de Tournefort, ont des défauts essentiels et inséparables. 1° Il n'en est pas une qui ne renferme plus de classes contre nature que de classes naturelles; 2° on voit clairement par les systèmes de Rivin, Chrétien Knaut, Ruppius, de MM. Ludwig, Linnæus, etc., que plus une méthode est systématique, moins elle contient de classes naturelles; 3° toutes ces méthodes, n'étant fondées que sur la considération de une ou deux parties, sont abstractives, puisqu'elles mettent à l'écart toutes les autres parties, et par conséquent elles ne peuvent jamais être générales ni naturelles; 4° les parties qui leur servent de fondement souffrent toutes des exceptions, comme nous l'avons dit, ce qui ne se doit point trouver dans une méthode naturelle qui doit être générale; 5° enfin on doit aussi convenir que toutes ces méthodes s'opposent aux progrès de la science, en y portant le trouble et la confusion toutes les fois qu'elles rassemblent, contre nature, des genres tout différents, ou qu'elles en séparent d'autres qui doivent visiblement se trouver ensemble : le plus grand nombre de leurs classes est dans ce cas; c'est ainsi qu'en suivant le nombre des étamines, M. Linnæus range dans sa première classe des plantes à une étamine; le Gingembre avec le Boerhaavia, le Limnopeuce, le Salicor, le Morocarpus, et l'Abola, qui est son Cinna, espèce de Gramen, toutes plantes qui n'ont d'autre rapport naturel, si c'en est un que celui de n'avoir qu'une seule étamine, et qui appartiennent chacune à des familles différentes.

132.—Malgré l'irrégularité des méthodes artificielles, il en faut cependant une, au défaut de la méthode naturelle; et celle qui sera la plus facile et en même temps la plus parfaite, sera, sans contredit, préférable aux autres. Il paraîtra sans doute étonnant que la première méthode de botanique qui ait été imaginée et exécutée sur ce plan et sous ces deux points de vue, se soit conservé sa supériorité sur vingt autres qui ont été publiées depuis. C'est cependant ce que l'événement a justifié à l'égard de celle de Tournefort. L'invention d'une pareille méthode, dans un temps où la botanique était encore dans l'enfance, ne pouvait être que l'effort d'un génie vaste et créateur, et il ne s'est encore trouvé personne qui ait refusé ces deux grandes qualités à l'illustre Tournefort, qui s'est acquis aux plus justes titres le nom de père des botanistes. Mais cette route des méthodes, fondées sur la considération de une ou deux parties de la fructification des plantes, étant une fois tracée, une deuxième, une troisième, une vingtième méthode, exécutée sur le même plan, c'est-à-dire sur la considération des autres parties de la fructification rejetées et mises à l'écart par Tournefort, comme moins générales ou moins commodes, n'était plus un effort de l'imagination et n'exigeait pas beaucoup de dépense de génie. Il n'est donc pas étonnant qu'on ait vu paraître vingt-huit méthodes de botanique depuis Tournefort jusqu'à ce jour, dans l'espace de près d'un siècle; rien de si

facile : moi-même, en cherchant la méthode naturelle, dès l'an 1747, ayant à peine vingt ans, j'en avais imaginé et exécuté vingt-trois, qui ne le cédaient peut-être point à celles qu'on nous vante comme les meilleures. Je les ai augmentées et rectifiées depuis, et on les trouvera rapportées dans la troisième partie de cette préface, parmi les soixante-cinq que j'ai faites sur toutes les parties des plantes, dont les rapports simples nous donnent des connaissances plus utiles et plus nécessaires que celle des rapports confus et compliqués de toutes les méthodes et systèmes connus.

133. – Une méthode une fois établie et reconnue pour la plus simple, la plus facile, la plus commode et la plus universelle, telle que celle de Tournefort, il est inutile, et même superflu et contraire au bon ordre des connaissances, d'en faire de semblables sur chacune des parties des plantes, parce qu'elles ne font que charger la mémoire par un nombre de combinaisons de rapports fondés sur des parties trop isolées.

134. – Si l'on convient qu'il ne faut qu'une méthode pour mettre de l'ordre dans nos connaissances en étudiant la botanique, et que de deux ou plusieurs méthodes également bonnes, il faut choisir la plus facile et la plus commode, il n'est pas douteux que celle de Tournefort, ayant ces qualités, et étant d'ailleurs plus parfaite que toutes les autres, ne mérite la préférence sur elles. Elle est plus parfaite si elle est plus conforme à la nature en conservant plus de classes naturelles, et c'est ce qu'on a suffisamment démontré. Du degré de bonté d'une méthode ne s'ensuit pas pour cela un égal degré de facilité; cela dépend moins de sa perfection que de sa simplicité : celle de Rivin est beaucoup plus facile que vingt autres, parce qu'elle est plus simple dans son principe. On peut dire la même chose de celle de Tournefort; elle peut se passer plus aisément que toute autre de l'usage du microscope, et elle n'exige que la connaissance de quatorze figures de corolles pour la distinction de ses vingt-deux classes, qu'on peut réduire à dix-sept, comme je l'ai fait autrefois pour mon usage. Il n'appartient pas tant au raisonnement de prouver la bonté d'une méthode, qu'à la commodité, à la clarté, et peut-être aussi à un certain agrément qu'on y trouve; et c'est sur ces principes que le public peut juger de celle de Tournefort. Il est vrai qu'elle n'est pas universelle, il y a des plantes qui n'ont ni fleurs ni fruits, ou qui les ont invisibles; et comme dans une méthode il faut des marques sensibles et manifestes aux yeux, il désigne les classes de ces plantes par l'absence de ces parties; mais ces plantes sont en petit nombre, et ne font qu'une petite brèche à l'universalité de sa méthode, qui se trouve encore plus universelle qu'aucune autre n'eût été, parce que, comme nous l'avons dit, toutes souffrent des exceptions semblables, qui ne diffèrent que du plus au moins. Tournefort n'a pas prétendu suivre ou imiter la nature, qui ne paraît pas trop s'être mise en peine d'un système, car un système naturel aurait des règles sans exceptions : il s'est contenté d'un système artificiel, et d'établir un ordre arbitraire le moins défectueux qu'il fût possible.

Tous ces motifs pesés et balancés avec équité, la méthode de Tournefort nous paraît mériter la préférence pour l'étude de la botanique; et ce qui doit nous inspirer plus d'estime et de confiance, c'est de voir que, depuis près d'un siècle, elle ait conservé une supériorité singulière sur toutes celles qui ont paru depuis : d'où il est aisé de juger combien ce grand homme avait devancé et laissé derrière lui les premiers botanistes de son temps, et qu'il n'y avait qu'un botaniste aussi consommé et aussi pénétrant qui pût présenter une science très-vaste et très-confuse dans un tableau aussi clair et aussi abrégé qu'il a fait.

DEUXIÈME PARTIE.

ÉTAT ACTUEL DE LA BOTANIQUE.

135. — Les diverses méthodes dont nous avons exposé le plan dans la première partie, ne sont pas, à proprement parler, des connaissances réelles, ni des découvertes en botanique; ce ne sont que des moyens plus ou moins bons et faciles de parvenir aux connaissances de cette science, imaginés pour soulager la mémoire. Entrons actuellement dans le détail abrégé de ce qui a été fait pour ses progrès depuis l'antiquité la plus reculée jusqu'à nous; et pour procéder avec ordre et clarté, dans un champ aussi vaste et aussi embrouillé par la confusion des principes établis par les modernes, divisons cette deuxième partie en six sections, dans lesquelles nous parlerons,

1° Des genres, espèces, individus et variétés;
2° Des caractères distinctifs des plantes;
3° De leurs noms;
4° Des découvertes qui ont été faites sur les plantes;
5° Des ouvrages de botanique;
6° Des causes qui ont favorisé les progrès de cette science;
7° Des causes qui ont arrêté ses progrès.

GENRES, ESPÈCES, INDIVIDUS, VARIÉTÉS.

136.—Les ouvrages de Théophraste, de Dioscoride, de Pline et de Galien, marquent assez que les anciens ont eu quelque connaissance des plantes, mais peu étendue et assez superficielle. Les siècles qui suivirent celui de Pline, n'enrichirent guère la botanique. Enfin toutes les sciences s'éclipsèrent, et elles ne reparurent qu'au xve siècle. Alors on ne songea qu'à entendre les anciens, pour en tirer les lumières qui avaient été si longtemps ensevelies; les botanistes ne cherchèrent les plantes que dans les livres des Grecs et des Latins. Ensuite on se mit à étudier la nature aussi bien que les livres; on chercha les plantes à la campagne. Aussitôt la botanique devint plus étendue, et l'immense quantité de plantes commença à accabler les botanistes. Quelle mémoire pourrait suffire à tant de noms? Ils imaginèrent donc, pour la soulager, les méthodes dont nous avons parlé. Les méthodes étaient subdivisées en classes, les classes en genres, et les genres en espèces; ainsi les genres et les espèces sont encore comme des arrangements méthodiques, fondés sur les mêmes principes que les classes des méthodes.

137. — Les genres n'étaient pas plus connus aux anciens que les méthodes, de la manière dont l'entendent les modernes; ils en faisaient autant que d'espèces, et c'est dans ce sens qu'il faut entendre ce que disait Césalpin en 1683 : *Confusis generibus omnia confundi necesse est.... ignoto genere proprio nulla descriptio*, etc.

138. — Conrad Gesner est le premier qui ait indiqué, en 1559, une distinction des plantes en genres et en espèces; en lisant toutes ses lettres, j'ai trouvé trois passages très-clairs à ce sujet dans trois de celles qu'il écrivait à Fabricius, et qui sont insérées dans le troisième livre de son recueil. Dans la première il dit, page 93 : *Generis unius Polii species duæ sunt.... Novi et alias duas Oreoselini species. Existimandum est autem nullas propemodum herbas esse quæ non genus aliquod constituant, in duas aut plures species diversas dividendum. Gentianam unam prisci describunt, mihi decem aut plures species notæ sunt.* Dans la deuxième, datée de 1559, il écrit au même : *Montana vero illa herba, flore quidem Doronici, sed foliis Plantaginis, radice aromatica, sui omnino generis est.... Oblectavit me etiam rarum illud Pilosellæ genus.* Enfin dans la troisième lettre, page 94, il dit : *Rara mihi est etiam Artriticæ illa species.... Misisti cum reliquis speciem aquifoliæ nullis per marginem foliorum spinis præterquam in mucrone....*

Lunariam græcam quam Flitteren appellant multam jam hic habemus, sed floribus inodoris: quibus odoratis genus alterum reperiri audio hactenus mihi non visum. Columna a eu la même idée en 1616. Jungius, qui mourut eu 1657, disait, comme on le voit dans ses ouvrages posthumes, imprimés en 1679, sous le titre d'*Isagoge Phytoscopica : Plantæ nisi certo in genera et species constanti ratione, non pro lubitu hujus vel illius redigantur, infinitum quasi reddetur Phytoscopiæ studium; intellectus autem humanus infinitum fugit.... ordo autem classium generum specierum, terminum infinitis ponit.*

Tous les botanistes, depuis l'Écluse en 1557, jusqu'à J. Bauhin en 1650, suivirent cette doctrine de Conrad Gesner et de Columna ; ils rangeaient plusieurs espèces de plantes sous un même nom générique, par exemple sous ceux d'Iris, de Narcisse, de Saule, etc., mais sans déterminer les genres et sans prendre aucune règle pour les limiter.

139. — Morison tenta, en 1655, d'établir des genres que Ray travailla aussi en 1682 d'après les préceptes de Jungius; mais Ray ne se sentant pas assez fort, adopta depuis les genres de Tournefort. Rivin donna encore, en 1690, quelques caractères génériques, mais insuffisants, pour distinguer les fleurs irrégulières; de sorte que Tournefort est le premier qui ait assigné, en 1694, des caractères génériques satisfaisants communs à plusieurs espèces de plantes, fondés sur les parties de la fructification, et qui ait donné des règles (constantes selon la pensée des méthodistes) pour en fixer les limites. Les genres sont donc un ouvrage des modernes, et pour ainsi dire de notre siècle. L'objet de l'établissement des genres et espèces était de rendre la connaissance des plantes plus facile, en les présentant dans des tableaux plus rapprochés.

140. — Un genre de plantes est un assemblage de plusieurs espèces qui conviennent ensemble par la ressemblance de toutes les parties de la fructification ou seulement des plus essentielles selon Tournefort, et par toutes les six parties de la fructification, selon M. Linnæus.

Outre ces genres que Tournefort appelait genres du premier ordre, il en distinguait aussi d'autres qu'il appelait genres de deuxième ordre, mais qu'il employait rarement. Il définissait ceux-ci un amas de plusieurs espèces qui se ressemblent, non-seulement par les parties de la fructification, mais encore par quelqu'une des autres parties, telles que les racines, les feuilles, etc., etc., par leurs qualités.

141. — Tournefort, ne regardant point sa méthode comme naturelle, mais comme artificielle, mettait ses genres dans le même rang. M. Linnæus a porté plus loin ses prétentions : lui et ses sectateurs, surtout M. Adrien Royen, admettent des genres naturels. *Omnia genera et species,* dit-il, *Phil. Bot.* pag. 100, *naturales esse, confirmant revelata, inventa, observata. Genus omne est naturale, in primordio tale creatum, hinc pro lubitu et secundum cujusque theoriam non proterve discindendum aut conglutinandum.* Je ne sais comment ni eux, ni aucun botaniste, pourront soutenir une thèse aussi générale ; ce qu'il y a de certain, c'est que jusqu'à présent personne n'a pu la prouver, ni donner une définition juste du genre naturel, mais seulement de l'artificiel.

142. — Ce qui semble parler en faveur de cette assertion, ce sont les genres de la Renoncule, de l'Aconit, de la Nielle, du Claytonia, du Ketmia, de la Granadille, et plusieurs autres qui ont des caractères saillants et uniques, qui leur font donner, au premier abord, le nom de genres naturels. Mais à cette preuve unique, on en peut opposer trois des plus fortes : 1° pour un petit nombre de genres qui ont des caractères saillants, combien n'y en a-t-il pas, surtout dans certaines familles naturelles, telles que les Ombellifères, les Labiées, les Légumineuses, les Crucifères, etc., où ces caractères sont si peu sensibles, nuancés si faiblement, si fondus dans toutes les parties de la plante, qu'on est souvent tenté de ne faire qu'un seul genre de chacune de ces familles? 2° un genre naturel doit être constant et invariable; et s'il est sujet à changer comme les méthodes, dès lors il est artificiel : or les genres varient comme les méthodes selon l'ordre des divisions adopté dans chacune, et selon le nombre et les espèces de parties dont on est convenu de tirer les caractères de chaque ordre de divisions. Développons et exposons clairement cette idée ; c'est une des plus essentielles à saisir, parce qu'elle est la base de toutes les erreurs qui, faute de cet éclaircissement, se commettent tous les jours dans l'établissement des genres en botanique. Plus une méthode a de classes, moins elle a d'ordres, de sections ou de subdivisions; elle n'en a communément que de trois sortes, savoir : des classes, des genres et des espèces; et moins elle en a, plus elle est parfaite et facile. Moins au contraire une méthode a de classes, plus elle a d'ordres de divisions subal-

ternes, qui vont quelquefois jusqu'au nombre de huit, savoir: 1° classes ou parties; 2° légions; 3° phalanges; 4° centuries ; 5° cohortes; 6° ordres ou sections; 7° genres; 8° espèces. De sorte que chaque méthodiste, prenant pour principe que le caractère distinctif de tel ordre de division doit être tiré de telles ou telles parties, comme nous avons dit que Tournefort et M. Linnæus ont fait pour leurs classes, ordres, genres et espèces, il doit arriver que ceux qui ont un, deux, trois, quatre ou cinq subdivisions de plus que Tournefort et M. Linnæus, appellent espèces ce que ces auteurs appelaient variétés, genres ce qu'ils appelaient espèces, ordres ce qu'ils appelaient genres, cohortes ce qu'ils appelaient ordres ou sections, centuries ce qu'ils appelaient classes, et qu'ils fassent un choix et une combinaison toute différente des parties qui doivent leur servir pour caractériser leurs classes, légions, phalanges, etc. C'est surtout la différence du nombre et des espèces de parties qu'on choisit pour tirer le caractère de chaque ordre de division des méthodes, qui fait que les genres ne sont pas les mêmes dans deux méthodes différentes, et que les uns font des genres de certaines plantes dont d'autres font des espèces; le *Pedicularis*, le *Rhinanthus*, l'*Euphrasia*, l'*Odontites*, la Linaire, l'Antirrhinum, sont dans ce cas. C'est ainsi que les genres de Tournefort ont été différents de ceux de Rivin ; et plusieurs de ceux de M. Linnæus sont différents de ceux de Tournefort, et surtout dans les classes les plus reconnues naturelles, où les genres se confondent, pour ainsi dire, parce qu'ils faisaient tomber leurs caractères principaux sur des parties toutes différentes. Par exemple, la méthode de Tournefort, en considérant la substance du fruit dans ses sections, a exigé qu'il fît trois genres distincts du *Caprifolium*, du *Periclymenum* et du *Chamæcerasus*; et celle de M. Linnæus, à cause de la division de ses ordres par les styles, a exigé qu'il ne fît de ces trois genres qu'un seul, qu'il appelle *Lonicera*. Comment ranger la Valériane dans les systèmes sur la corolle ou sur les étamines, tant ces deux parties varient par la figure et par le nombre? MM. Albert Haller, Wachendorf et nombre d'autres botanistes ont de même changé plusieurs genres de M. Linnæus, toujours relativement à leur méthode, comme il arrivera aux genres de ces derniers, placés dans d'autres méthodes. 3° [Enfin, comme plusieurs botanistes pensent que ces changements de genres dans les quatre méthodes citées ci-dessus, de MM. Tournefort, Linnæus, Haller, Wachendorf, peuvent provenir des dogmes particuliers à l'opinion dominante de chacun de ces auteurs, plutôt qu'à l'insuffisance de la partie qui sert de fondement à chacun de leurs systèmes; j'ai voulu rendre ce fait plus palpable en lui donnant la plus grande extension: pour cela il fallait faire passer tous les deux mille genres de plantes connues par le plus grand nombre de systèmes simples qu'il serait possible d'exécuter, afin de reconnaître les changements que ces genres éprouvent en passant par chacun de ces systèmes. J'ai donc fait passer ces genres par les soixante-cinq systèmes que j'ai compris sur toutes les parties et qualités des plantes, et je me suis convaincu à n'en pouvoir douter, par ces millions de millions de combinaisons, enfin par l'expérience la plus étendue et la plus variée qui ait peut-être jamais été faite en histoire naturelle, que presque toutes les espèces de plantes ont fait autant de genres en passant successivement par tous ces systèmes.]

143.—Il est donc évident, par les faits, que les genres en général ne peuvent être tous naturels dans aucune méthode artificielle ou arbitraire; et tous les axiomes qui ont été fondés pour l'établissement des genres naturels, sont sensiblement faux, parce que leurs auteurs n'ayant point une idée juste de la méthode naturelle, les rendaient relatifs aux principes abstractifs des méthodes artificielles. C'est ainsi que Tournefort et la plupart des modernes ont établi que les espèces qui se ressemblent par les parties de fructification sont de même genre, et que celles qui diffèrent par quelqu'une de ces parties, diffèrent aussi en genres; cependant Tournefort ne regarde pas ce principe comme absolu. M. Linnæus dit, Phil. Bot., p. 123: *Si flores conveniunt, fructus autem differunt, cæteris paribus conjungenda sunt genera.* M. Adrien Royen regarde comme un paradoxe insoutenable de séparer de genre deux plantes, parce que l'une aura un plus grand nombre de pétales que l'autre, fondé sur ce que l'on voit des corolles monopétales et polypétales dans la même espèce naturelle, par exemple dans le *Saponaria concava Anglica*. Ces axiomes et nombre d'autres semblables, qui sont vrais à l'égard de quelques plantes, ou même à l'égard de quelques familles de plantes, ne le sont pas pour les autres, comme cela sera prouvé dans la troisième partie. C'est pour cela que les botanistes, malgré tous leurs travaux, malgré la torture qu'ils ont donnée à leur imagination,

n'ont encore pu parvenir à donner des règles sûres et inébranlables pour fixer des genres constants et invariables, c'est-à-dire des genres naturels; et ces genres naturels, s'il en existe, ne peuvent être tels que dans la méthode naturelle, en considérant toutes les parties de la plante, et non dans aucune des méthodes artificielles, qui se bornent à la considération de quelques-unes de ces parties.

144. — De ces axiomes, fondés d'abord par Tournefort, parurent un grand nombre de genres qui furent augmentés peu à peu par ses successeurs; en voici la progression :

Tournefort, en	1694, en a établi	698	Total 794
Plumier,	1703, en a ajouté	96	
Boerhaave,	1710,	17	811
Vaillant,	1718,	30	841
Dillen.	1719,	67	908
Micheli,	1729,	27	935
Houston,	1733,	15	950
			950
Petit, MM. de Jussieu, Nissole, Marchant, Danti, Reneaume, Ruppius, Pontedera, Scheuzer, Buxbaum, Amman, M. Haller, Gmelin, M. Monti, Gronovius, Mittchell, Catesbi, Kempfer, etc., en ont publié entre tous		50	1000
M. Linnæus, en 1738, jusqu'en 1759,		174	1174

145.—Les anciens connaissaient et décrivaient les espèces de plantes sous le nom de genres. Les modernes définissent une espèce de plantes, un amas de plusieurs individus qui se ressemblent parfaitement, non pas en tout, mais dans les parties et qualités les plus essentielles, sans cependant faire attention aux différences causées dans ces individus, soit par le sexe, soit par des variétés accidentelles; c'est ainsi que plusieurs Choux, plusieurs Tulipes, qui sont des individus, forment l'espèce du Chou et l'espèce de la Tulipe, et que deux pieds de Chanvre, dont l'un est mâle et l'autre femelle, ne forment que deux individus de la même espèce, différents seulement par le sexe, comme deux Tulipes, dont l'une est jaune et l'autre rouge, sont deux individus de la même espèce, qui ne diffèrent que comme variétés par la couleur de leur fleur, et qui se ressemblent parfaitement d'ailleurs dans toutes leurs autres parties.

146. — Ray regardait comme différence spécifique dans les plantes celles qui sont assez notables et fixes, qui ne sont pas dues à la culture, et que la culture ne change pas. Le moyen de s'en assurer est la propagation par les graines : car toutes les différences qui se rencontrent dans les plantes diverses, provenues d'une même espèce de graine, sont accidentelles et non spécifiques, et les différences qui ne proviennent pas de la même espèce de graines, doivent être regardées comme spécifiques. Ray ne suit pas toujours exactement cette règle.

147. - Tournefort avoue qu'il s'embarrasse fort peu si les plantes qu'il cite, sont des espèces ou des variétés, pourvu qu'elles diffèrent par des qualités remarquables et sensibles, ce qui nous paraît suffisant et très-raisonnable. Cela revient à cette idée vraie, qu'il existe autant d'espèces qu'il y a de formes différentes de plantes, [pourvu que ces formes soient constantes, car l'inconstance les met au nombre des variétés ainsi que les monstruosités.]

148.—Suivant M. Linnæus, *Fund. Bot.* n° 157, édit. 1740, les espèces de plantes sont naturelles et constantes, parce que leur propagation, soit par graines, soit par bourgeons, n'est qu'une continuation de la même espèce de plante; car qu'une graine ou un bourgeon soient mis en terre, ils produiront chacun une plante semblable à la mère, dont ils ne sont qu'une continuation. De là on a conclu que les individus meurent, mais que l'espèce ne meurt pas, [mais le même M. Linnæus commence à en douter et même à croire à la production de nouvelles espèces dès l'année 1744, à l'occasion de la plante qu'il appelle *Pélorie* et à ce sujet il rapporte pour preuve de ce changement huit exemples dont il y en a seulement trois de remarquables.]

149.—Les premiers exemples et les plus anciens se trouvent dans les Mémoires de l'Académie pour l'année 1719, où l'historien de l'Académie dit, page 57 : « Au mois de juillet 1715, « M. Marchant aperçut dans son jardin une plante qu'il ne connaissait pas et qui s'éleva jus- « qu'à cinq ou six pouces. Elle subsista jusqu'à la fin de décembre, où elle se dessécha et « périt. Il crut ne la pouvoir rapporter qu'au genre de la Mercuriale; et comme elle était « toute nouvelle, et n'avait point encore été décrite par les auteurs, il la nomma *Mercurialis* « *foliis capillaceis*.

« L'année suivante, 1716, au mois d'avril, dans le même endroit où avait été cette plante, « il en vit paraître six autres, dont quatre étaient semblables à l'ancienne, et deux autres

« assez différentes pour faire une autre espèce de Mercuriale, qu'il nomma *Mercurialis foliis* « *in varias et inæquales lacinias quasi dilaceratis.* Elle subsista aussi jusqu'à la fin de décem- « bre, en quoi ces deux espèces sont différentes de la Mercuriale vulgaire, qui, quoique an- « nuelle aussi bien qu'elles, ne dure pas aussi longtemps. Ces deux plantes nouvelles se sont « multipliées depuis dans l'espace de sept ou huit pieds de terrain ; et, ce qui est étonnant, « jamais M. Marchant ne leur a pu découvrir aucune apparence de graine. Cependant la « petite étendue où elles renaissent tous les ans, prouve assez qu'elles doivent être venues de « semences qui y seront tombées des plantes précédentes. Comme on a découvert les secrets « dont plusieurs plantes se servent pour cacher leurs graines, il est plus merveilleux qu'il y « en ait encore qui puissent réussir à les dérober. »

[Comme cette Mercuriale de Marchant avait des feuilles découpées de Réséda, j'imaginai, d'après les principes pris par M. Linnæus, qu'elle aurait pu être produite par la fécondation d'un pied de Mercuriale femelle par les étamines d'un Réséda, ou peut-être par celles d'un Chanvre mâle.] A cet effet j'avais transplanté à part dans deux autres pots des pieds de Mercuriale femelle dont je rapprochai l'un d'un pot de Réséda, et l'autre d'un pied de Chanvre, tenant ces trois expériences éloignées de plus de vingt toises l'une de l'autre pour éviter les mélanges. Les graines provenues de ces Mercuriales n'ont donné que des Mercuriales communes.

Ces trois expériences ainsi variées et continuées pendant trois ans entiers sur plusieurs générations, sont plus que suffisantes pour prouver que le petit nombre de graines fertiles que produisirent ces Mercuriales avaient été fécondées par quelques pieds de Mercuriale mâle qui avaient pu échapper à mes recherches, quelque soin que j'aie pris, ou par les poussières apportées par le vent des jardins voisins. D'ailleurs la configuration défectueuse des feuilles, la stérilité des graines, tout cela annonce une monstruosité par défaut. On ne peut guère douter que les deux Mercuriales qui se sont d'abord montrées à Marchant en 1715 au nombre de sept individus seulement, et qui ont ensuite été suivies en 1716 en plus grand nombre dans un espace de sept à huit pieds de terrain, et dans lesquelles il ne put découvrir de graine, sont non de nouvelles espèces, mais des mulets viciés et dans les feuilles, et dans les parties de la génération.

150. — La Pélorie, que M. Linnæus avait annoncée comme se reproduisant de graines et comme conservant avec constance la régularité de ses fleurs, ne s'est pas montrée telle ni dans les pieds qu'il a envoyés, ni dans la Linaire vivace, *Linaria vulgaris,* ni dans la Linaire annuelle rouillée d'Espagne devenue de même Pélorie au Jardin royal. Il se trouve tantôt quelques fleurs pélorièes ou régulières mêlées avec les fleurs naturelles à la Linaire sur le même pied, tantôt tous les pieds sont à fleurs régulières, c'est-à-dire naturelles, tantôt ils sont à fleurs régulières ou pélorièes. Dans tous ces cas les fleurs régulières ou pélorièes sont toutes stériles; il n'y a que les fleurs naturelles qui donnent des graines d'où naissent souvent parmi des pieds de Linaires naturelles d'autres pieds de Linaires pélorièes. Or ces plantes pélorièes, qui pèchent par un vice de conformation dans leurs fleurs, ne peuvent être regardées que comme des mulets stériles et presque comme des monstres, quoique la Pélorie vivace se reproduise de bourgeons, parce que la multiplication par graine est la voie la plus naturelle à ce genre de plante.

Voilà les faits les plus authentiques sur lesquels M. Linnæus avait cru pouvoir établir la transmutation des espèces dans les plantes; car pour les autres exemples cités tant par Gmelin que par M. Linnæus sur les plantes qu'il appelle *Hybrides,* ils ne sont pas allégués comme des changements opérés sous leurs yeux en semant les plantes avec un soin particulier, mais seulement comme des conjectures, et l'exposé de l'espèce mulâtre créée en 1748 de deux Verveines d'Amérique, n'est ni assez clair, ni assez détaillé, ni assez précis, pour qu'on puisse sagement en rien inférer. Passons actuellement aux deux faits plus récents encore inconnus à M. Linnæus, et sur lesquels les enthousiastes de cette opinion paraissent se croire fondés à admettre la transmutation des espèces.

151. — Le premier de ces faits regarde le Fraisier commun qui, semé de graines, a donné, en 1763, un Fraisier dont les feuilles sont le plus souvent simples ou, pour parler plus exactement, ont un seul lobe au lieu de trois lobes qu'ont les feuilles des Fraisiers ordinaires. Le Fraisier à une feuille, multiplié de ses graines, donne des pieds à une feuille et des pieds à trois feuilles, et d'autres pieds qui ont de ces deux sortes de feuilles mêlées ensemble. On a cru pouvoir conclure de ces faits variables comme on conclut des faits constants; on a cru que

ce nouveau Fraisier devait résoudre la question tant agitée sur les espèces, et que ce changement se perpétuant dans la postérité devait prendre le nom de race. De cette conclusion on a cru être en droit de changer les notions reçues par les botanistes les plus profonds, en appelant du nom de races tout ce que l'on a reconnu jusqu'ici pour être espèces dans les Fraisiers. Mais non-seulement ce Fraisier à une feuille ne forme pas une race puisqu'il n'est pas constant et qu'il varie dans la multiplication, mais même il ne fait pas non plus une variété; en examinant la structure de ses feuilles, on eût aperçu une sorte de confusion dans ses nervures qui y occasionne une crispation; on eût enfin vu que ce n'était qu'une monstruosité; en portant les mêmes yeux botanistes sur la fleur, on eût vu de nouvelles preuves de la monstruosité de cette plante, en reconnaissant que son calice et sa corolle ont plus de parties dans le Fraisier commun; que ses étamines, au contraire, en ont moins à proportion et qu'elles sont monstrueuses; ce n'est que le fruit qui est toujours cannelé ou rabougri et mal conformé. Je ne parle pas ici des autres inductions qu'on a voulu tirer de ce fait, et qui tendent à faire reconnaître la transmutation des espèces sous le nom de races; on sent assez quelle différence il y a entre une espèce et une monstruosité; une espèce est comparable à une autre espèce, mais une monstruosité ne peut être comparée qu'à un individu de l'espèce. Cette réunion des trois lobes des feuilles de ce Fraisier monstrueux peut être absolument comparée aux monstres du cochon qui ont les deux doigts de la plupart de leurs pieds, ou de tous les pieds, réunis en un seul, à peu près comme ils le sont dans le sabot de l'âne ou du cheval.

152.—Le dernier fait que j'ai à citer m'appartient. Il regarde un changement que j'ai commencé à opérer dans les expériences que je tente depuis l'année 1762 pour opérer la transmutation des espèces. Ce changement regarde l'espèce d'Orge qui quitte sa balle, que les Grecs ont nommée pour cette raison γυμνοκριθὴν et qui est cultivée de tout temps dans diverses provinces de la France sous le nom de *Scurion* ou d'*Orge nue;* cette Orge a comme l'on sait l'épi en queue d'hirondelle, c'est-à-dire formée de deux rangs de graines, et l'on n'en a point encore vu à quatre rangs comme l'Orge pennée, quoiqu'on m'en ait envoyé sous ce nom, erreur que j'ai reconnue par ma propre expérience. En semant depuis sept ans tous les mois ce grain qui est le plus haut de tous ceux de ce pays, en le semant, dis-je, avec un grand nombre d'autres espèces de Froment de tous les climats, j'aperçus un léger changement dans le haut de son épi, qui commençait à devenir carré. Je cueillis et semai avec précaution les grains de ce bout d'épi carré, et j'eus la satisfaction de recueillir nombre d'autres épis semblables. En continuant ainsi cette expérience, je suis parvenu à avoir des épis carrés en plus grand nombre, c'est-à-dire environ un sur cent épis simples, et qui deviennent carrés de plus en plus tous les ans. A voir cette plante elle ne paraît nullement vicieuse, mais examinée de pres, on voit que quelques-unes de ses fleurs ont ou une balle ou deux arêtes, ou deux balles chacune avec une arête, ou trois balles à arêtes, ou deux fleurs dans le même calice, ou deux ovaires dans une même corolle, ou enfin deux ovaires ou deux grains réunis seulement; de manière qu'il y a deux gousses pour chaque grain ou masse farineuse. On n'a peut-être jamais tant vu de monstruosités sur une même plante, et elles sont toutes comme l'on voit par excès. On pourrait les comparer à ces monstruosités de certains animaux qui ont en même temps six ou huit pieds et quatre à huit cornes, comme on en voit très-communément au Sénégal, et comme on a vu il n'y a pas longtemps ici des bœufs et des moutons.

153. —La plante qui, en apparence, mérite le plus le nom d'espèce nouvelle et qui cependant n'est point citée par les fauteurs de l'opinion de la transmutation des espèces, c'est sans doute le froment, appelé *blé de miracle,* que Vaillant cite comme une espèce, et dont M. Linnæus ne fait pas la moindre mention dans son *Species* de 1753 (comme il fait pour toutes les plantes qui l'embarrassent) ; mais cette plante n'est encore qu'une monstruosité par excès ; et quoique plus constante dans sa multiplication que toutes celles qu'on a vues jusqu'ici, des expériences très-précises m'ont appris qu'elle rentre souvent dans son espèce originaire, et qu'au milieu de ses épis rameux on en voit souvent un sur cinquante qui sont simples et bien régulièrement conformés.

Tels sont les faits les plus remarquables sur lesquels on s'est appuyé, ou qu'on a crus les plus propres pour favoriser l'opinion du changement des espèces, et je conviens que j'aurais resté longtemps dans cette opinion si je n'avais eu lieu de vérifier par moi-même et d'apprécier les faits avec toutes les précautions et toute l'attention nécessaires.]

154.—Il n'est pas douteux qu'en variant les expériences de fécondation on aura des variations dans les individus, mais non pas des changements d'espèces, et ces exemples de changements opérés par la fécondation étrangère se multiplieront sans doute, à mesure qu'on sera plus attentif à les observer, ou qu'on voudra se les procurer, en fécondant une plante femelle par une mâle d'espèce différente, par exemple le Chanvre par le Houblon, l'Ortie par le Mûrier, le Saule par le Peuplier, le Ricin par le Tithymale, pour savoir ce qui proviendrait de ces mélanges. L'observation et l'expérience peuvent seules nous instruire là-dessus.

155. — Il n'est personne qui ignore qu'en coupant toutes les étamines d'une Tulipe rouge avant l'émission de leur poussière, et qu'en poudrant le stigmate de cette même plante avec les étamines d'une autre Tulipe blanche, les graines de cette Tulipe rouge produisent des Tulipes dont les unes sont rouges, les autres blanches, d'autres blanches et rouges, de même que deux animaux de même espèce transmettent leurs couleurs différentes aux animaux qu'ils engendrent.

156. — [Il y a bien des expériences à faire pour constater ce qui est variété ou espèce dans nombre de fleurs. Je me suis occcupé jusqu'ici et je m'occupe encore plus particulièrement des plantes utiles telles que les blés et les plantes potagères; et quoique Morison ait cru prouver par nombre d'exemples que toutes les variétés de Chou étant semées, dégénèrent les unes dans les autres en passant successivement par divers états, je me suis assuré que le Chou-fleur que je sème depuis plusieurs années de graines que je recueille ne devient pas Chou pommé, et que le Chou pommé ne devient pas Chou-fleur, quoique l'un et l'autre soient sujets à dégénérer; ce sont notamment des espèces bien distinctes par la figure de leurs feuilles; je n'assurerai pas la même chose des Choux pommés : ils paraissent sujets à changer et à donner des variétés plus ou moins frisées, plus ou moins aplaties ou allongées, plus ou moins vertes ou rouges. Le Chou vert découpé fait pareillement une troisième espèce, qui ne donne jamais que du Chou découpé, mais qui varie beaucoup et dans les découpures des feuilles, et dans les couleurs qui en font une plante d'ornement.

157.—M. Duhamel est le seul, que je sache, qui ait commencé des expériences (*Mémoires de l'Académie*) pour s'assurer si les pepins de la Pomme d'api par exemple étant semés donnent constamment des Pommes d'api, ou s'ils donnent indifféremment des Pommes de reinette, d'api, de fenouillet, etc.; mais la longueur du temps qu'il faut attendre pour voir le succès de ces expériences, et l'assiduité qu'elles exigent, l'ont empêché de pouvoir rien décider sur ce sujet, et personne depuis lui n'a tenté de suivre cette expérience, qui serait très-instructive; en attendant je crois qu'on peut soupçonner avec assez de fondement que les pepins de l'api étant semés, ne donneront que des Apis ou des variétés d'api, et non pas des Reinettes ou des Fenouillets, et que ces sortes de Pommiers ou Poiriers qu'on ne multiplie guère que par la greffe, sont de vraies espèces, comme cela paraît indiqué par les différences qu'on remarque non-seulement dans le fruit de ces arbres, mais encore dans leur bois, dans leurs feuilles, dans leurs fleurs et dans le temps de leur feuillaison, floraison et maturité, enfin dans toutes leurs parties.]

158.—Mais indépendamment de ces variations opérées artificiellement par la fécondation de deux individus différents quoique de même espèce, la nature nous indique d'autres moyens d'opérer ces mutations dans les plantes qui se reproduisent de graines soit par la culture, le terrain, le climat, la sécheresse, l'humidité, l'ombre, le soleil, etc. Ces changements sont plus ou moins prompts, plus ou moins durables, disparaissant à chaque génération, ou se perpétuant pendant plusieurs générations, selon le nombre, la force, la durée des causes qui se réuniront pour les former, et selon la nature, la disposition et les mœurs, pour ainsi dire, de chaque plante; car il est de remarque que telle famille de plantes ne varie que par les racines, telle autre par les feuilles, d'autres par la grandeur, le velouté, la couleur, pendant que d'autres changeront plus facilement par leurs fleurs et leurs fruits. Nous pourrions citer beaucoup d'autres exemples que nous supprimons pour abréger. On sait jusqu'où peuvent aller ces changements, par la culture, dans les plantes potagères et les Froments; telles plantes transportées dans les jardins ou d'un climat à l'autre, sont si différentes des sylvestres, que le botaniste le plus exercé a peine à les reconnaître; c'est ainsi que le Tabac et le Ricin, qui forment des arbrisseaux vivaces en Afrique, ne sont qu'herbacés et annuels en Europe : il en est de même de beaucoup d'autres.

Il paraît donc suffisamment prouvé par les faits cités ci-dessus, que l'art, la culture et encore plus le hasard, c'est-à-dire certaines circonstances inconnues, font naître, tous les jours, des variétés dans les fleurs curieuses, telles que les Tulipes. les Anémones, les Renoncules, etc., qui ne méritent pas de changer les espèces.

159.—[Il suit donc de l'exposé ci-dessus 1° que tous les exemples cités jusqu'ici comme des changements d'espèces ou comme des formations de nouvelles races constantes ne sont que des variétés ou des monstruosités; 2° que l'examen de ces sortes de changements exige la plus grande attention et même une sagacité, une justesse d'esprit et des connaissances assez profondes pour être appréciées à sa juste valeur et pour faire éviter les inconséquences sortant de tant d'opinions et d'erreurs; car un fait mal apprécié, mal jugé et le même fait mal vu conduisent également à des conséquences fausses, puisque la Linaire Péloriée aperçue et nommée monstrueuse par M. Linnæus, l'a conduit à admettre la transmutation des espèces, comme le Fraisier monstrueux à une feuille, apprécié comme une production régulière et constante, a conduit son observateur à embrasser la même opinion sous un terme différent; 3° que si l'exposé de tous ces faits nous eût été présenté avec cette vérité, s'il nous eût été permis de croire qu'un botaniste de la célébrité, du rang qu'occupe M. Linnæus eût pu se tromper et nous induire en erreur, nous n'aurions certainement pas admis aussi légèrement que lui et avec autant de bonne foi la transmutation des espèces.

160.—En conséquence, si la recherche de la vérité nous a exposé à admettre le changement des espèces fondé non pas sur la seule opinion d'un botaniste tel que M. Linnæus dont la célébrité n'est ici qu'un vain titre, mais sur les faits qu'il nous a donnés comme vrais et comme constants dans les apparences, si nous avons été trompé par le rapport d'autres, si nous avons tiré des conséquences justes de faits faux et par conséquent des inductions fausses, le même esprit de vérité, après avoir vu par nous-même, apprécié, jugé et reconnu la fausseté de ces faits, doit nous faire tirer des conclusions directement opposées et nous porter à dire que la transmutation des espèces n'a pas lieu dans les plantes non plus que dans les animaux, et qu'on n'en a pas de preuve directe même dans les minéraux, en suivant le principe reçu que la constance est essentielle pour déterminer une espèce; et par conséquent un métal, par exemple l'*or,* qui par des manipulations ou naturellement se transformerait en *argent,* lequel pourrait redevenir *or,* n'établirait par là qu'une seule espèce entre l'or et l'argent, de sorte que l'un serait une variété de l'autre; mais si de l'or seul ou de l'argent seul venait à produire par une manipulation constante un autre métal nouveau qui se montrerait constamment de même, ce serait alors un changement d'espèce; et nous croyons qu'aucun naturaliste instruit ne sera tenté d'admettre qu'il se soit encore fait un pareil changement d'espèce.]

161.—De là la difficulté de définir quels sont les corps primitifs de la création, quels sont ceux qui, par la succession de la reproduction, ont pu être changés par des causes accidentelles. C'est sans doute pour cela qu'on ne retrouve plus aujourd'hui nombre de plantes décrites par les anciens botanistes; elles auront disparu, soit en rentrant dans leur état primitif, soit en changeant de forme pour multiplier les variétés. A ce compte les anciens n'auraient pas eu tort de décrire si peu de plantes d'un même genre; ils n'en connaissaient pas davantage, et c'est le temps qui en a amené de nouvelles. Par la même raison les botanistes futurs seraient accablés et obligés à la fin d'abandonner les variétés pour se réduire aux espèces et genres seuls. Mais avant que de prévoir ce qui sera, il faut se bien assurer de ce qui est.

162.—S'il est vrai, comme l'expérience le prouve, et comme nous l'avons démontré plus haut, que les genres varient comme les méthodes, c'est-à-dire suivant les principes des diverses méthodes, il n'est pas douteux que les espèces qui dépendent de ces genres, ou qui les forment, doivent être sujettes aux mêmes changements. Car si deux genres sont réunis dans une méthode, ou si un seul est divisé en deux, alors les espèces changent d'ordre, d'arrangement et de genre; par exemple, si l'on réunit, comme j'ai fait, le *Melongena* et le *Mandragora* avec le *Solanum,* cela change nécessairement la disposition des espèces dans ce genre; si au contraire on distingue avec moi, le *Scilla* de l'*Ornithogalum,* nombre d'espèces auront changé de genre. De sorte que, comme il n'a paru jusqu'ici aucune méthode naturelle, et par conséquent fixe, on peut dire que les classes, les genres et les espèces n'ont pas encore la stabilité qu'exige cette science bien épurée, quoique les botanistes modernes ne cessent de se flatter

de l'avoir portée à un plus haut point de perfection que les autres parties de l'histoire naturelle.

163. — Les botanistes, depuis Morison jusqu'à M. Linnæus, paraissent s'être attachés particulièrement à établir des genres de plantes; ils ont beaucoup moins travaillé sur les espèces. Tournefort avait dressé un plan de travail sur cette partie, comme il avait fait pour les genres; mais il mourut trop jeune pour mettre ce projet en exécution : M. Linnæus est le premier qui ait voulu les caractériser plus particulièrement et y porter la même attention que Tournefort avait donnée à l'établissement de ces genres. Son travail a des parties utiles, et il en eût eu davantage, si toutes ses phrases ou définitions eussent été fondées sur des comparaisons et sur l'examen d'un plus grand nombre de parties de chaque espèce.

164. — On appelle variété la différence qui se trouve entre les individus de même espèce, différence accidentelle et peu durable : telle est celle des Tulipes rouges, jaunes, blanches, marbrées, etc. Quoique deux individus de même espèce doivent se ressembler en tout parfaitement, pour ne pas passer pour variétés l'un de l'autre, cette ressemblance physique n'existe cependant pas; il n'y a pas même deux Roses si parfaitement semblables sur le même pied, c'est-à-dire sur le même individu, qu'on n'y remarque quelque différence, soit dans la grandeur, soit dans la couleur, le nombre, la proportion respective de toutes les parties qui les composent; il en est de même de deux Basilics, de deux Chênes et de toute autre plante dont on voudra confronter scrupuleusement deux individus; aussi a-t-on toujours regardé comme très-difficile de constater ce qui est variété et espèce dans les plantes, et c'est un champ où chacun erre en pleine liberté.

165. — Les anciens nous ont conservé, dans leurs écrits, au moins une notice abrégée de toutes les variétés de plantes qu'ils connaissaient. C. Bauhin surtout les a citées très-scrupuleusement dans son *Pinax*. Tournefort a continué cet ouvrage qu'il aurait poussé très-loin, si une mort prématurée ne l'eût enlevé trop tôt pour le bien de la botanique, et Ray semble y avoir mis la dernière main en rassemblant plus que personne n'avait fait avant lui et n'a fait depuis, quoiqu'il ait laissé à l'écart les variétés de couleurs de nombre de plantes qui vont à l'infini, telles que les Tulipes, Jacinthes, Anémones, Renoncules, Oreilles-d'ours, etc. M. Linnæus, par un zèle très-condamnable, quoiqu'il eût en vue d'abréger l'étude de la botanique, a voulu, en 1735, supprimer toutes les variétés en les confondant avec leurs espèces; mais il est tombé dans le défaut opposé de diminuer trop le nombre des espèces, en les prenant souvent pour des variétés; telles sont :

1° Toutes les espèces de *Pœonia* de Tournefort;
2° Les *Scorpioides*;
3° Les *Medicago*;
4° Les *Polypremum* ou *Valerianella*;
5° Le *Convolvulus maj. albus*, C. B. et le *Scamonia Syriaca*, C. B.
6° L'*Evonymus vulg.*, C. B. et l'*Evonymus latifolia*, C. B.
7° Le *Cerasus sylv fructu nigro*, C. B. et le *Cerasus acida nigricantia solidiora, tardius maturescentia*, C. B.
8° Le *Rhabarbarum*, Tour. et le *Lapathum folio rot. Alpinum*, C. B.
9° Le *Lapathum folio acuto rub.*, C. B. et le *Lapathum aquaticum folio cubitali*, C. B.
10° Le *Sorbus sativa*, C. B. et le *Sorbus aucuparia*, J. B. et tant d'autres dont les exemples sont multipliés dans son *Species Plantarum*.

166. — Les travaux des botanistes modernes et leurs recherches, soit dans l'Europe, soit dans les autres parties du monde, ont augmenté de beaucoup le nombre des espèces ou variétés de plantes connues par les anciens : nous allons en citer la progression par ordre chronologique, et nous citerons à part le nombre de celles que les voyageurs ont découvertes.

Théophraste.	500 espèces ou variétés.
Dioscoride.	600
Pline.	800
En 1546, Lonicer.	879
1552, Dodoens.	884
1570, Lobel.	2191

En 1587, Daléchamp	2731	espèces ou variétés.
1596, C. Bauhin	6000	
1694, Tournefort	10146	
1704, Ray	18655	
1762, M. Linnæus les a réduites à environ	7000	espèces.

Quoique le nombre des plantes nouvelles, découvertes par les voyageurs, se trouve compris dans la table précédente, il ne sera pas inutile de rapporter séparément ce que chacun d'eux en a découvert, en suivant le même ordre de l'ancienneté.

En 1592, P. Alpin	184	espèces d'Egypte.
1618, Margrave et Pison	200	du Brésil.
1628, Hernandès	600	du Mexique.
1635, Cornuti	60	du Canada.
1678, Rheede	800	du Malabar.
1680, Plumier	1000	d'Amérique.
1687, Hermann	200	de l'île Zeylan.
1690, Rumfe	774	d'Amboine.
1700, Tournefort	1350	du Levant.
1707, Sloane	200	de la Jamaïque.
1712, Kempfer	30	du Japon.
1714, Feuillé	140	du Pérou.
1731, Catesbi	60	de la Caroline.
1731, J. Burmann	200	du cap de Bonne-Espérance.
1747, J. Gmelin	200	de Sibérie.
1756, Browne	200	de la Jamaïque.
1757, Adanson	300	du Sénégal.

CARACTÈRES DISTINCTIFS DES PLANTES.

167. — Avant que les botanistes eussent fait des méthodes systématiques, fondées sur des règles de convention, ils tiraient leurs caractères distinctifs des plantes indifféremment de toutes les parties qui s'offraient à eux; mais depuis l'invention des méthodes divisées en classes, genres et espèces, dont Tournefort donna, en 1694, le premier et le plus parfait modèle, on fut obligé d'établir des règles arbitraires, pour fixer quelles seraient les parties qu'il fallait préférer pour caractériser, sans confusion, les classes, les genres et les espèces de plantes, afin que les espèces ne fussent pas de même nature que les genres, et les genres de même nature que les classes. Nous avons expliqué ci-dessus ce qu'on entend par classe, genre, espece ; il s'agit actuellement de savoir ce que c'est que caractère.

168. — Un caractère en général, selon l'idée des méthodistes, est une note simple ou composée, par laquelle plusieurs plantes se ressemblent. Tournefort et ses successeurs n'en faisaient aucune distinction. M. Linnæus est le premier qui en ait distingué de quatre sortes, savoir : le factice ou accidentel ou artificiel, l'essentiel, le naturel et l'habituel. Ils sont tous également applicables aux classes, aux genres et aux espèces.

169. — Le caractère factice, autrement appelé accidentel ou artificiel, est celui qui se tire indifféremment de telles ou telles parties de la plante, et qui indique plus ou moins de notes caractéristiques qu'il n'en faut pour distinguer les classes, les genres et les espèces. Tels sont, selon M. Linnæus, *Phil. Bot.*, p. 130, les caractères génériques de toutes les méthodes artificielles, de Tournefort, Ray, Rivin, Boerhaave, et de ses autres prédécesseurs; à ce compte les siens sont dans le même cas. Il est arbitraire, puisqu'on le tire de telles parties que l'on veut.

170. — Le caractère essentiel indique une seule note si remarquable, si particulière à une plante, qu'elle la distingue de toute autre au premier coup d'œil : ainsi il exprime la différence d'une plante à une autre. Il est trompeur et sujet à changer, lorsqu'on vient à découvrir de nouveaux genres ou de nouvelles espèces.

On est convenu que le caractère essentiel des classes et des genres se tirerait d'une des six parties de la fructification, et celui des espèces de toutes les autres parties qui ne sont pas

celles de la fructification. Il y a cependant des auteurs qui tirent quelquefois leurs caractères essentiels spécifiques de la fructification. Tels sont ceux-ci de M. Linnæus, *Tamarix pentandra; Tamarix decandra. Salix 2-andra; Salix 3-andra; Salix pentandra. Valeriana 1-andra; 2-andra; 3-andra; 4-andra. Verbena 2-andra; 4-andra. Dryas 5 petala; 8-petala. Tilia nectarifera; Tilia nectario carens. Delphinium nectario 1; nectariis 2. Delphinium 1-capsulare; 3-capsulare. Nigella 5-gyna; 10-gyna Hypericum 2-gynum; 3-gynum; 5-gynum*, etc. On sent bien qu'en prenant ainsi les mêmes parties pour caractériser les classes, les genres et les espèces, on tombe dans le défaut que Tournefort et M. Linnæus lui-même conseillent d'éviter, qui est de ne pas mettre les espèces dans le même rang que les genres et les classes, afin que les espèces ne passent pas pour des genres.

171. — Le caractère naturel est, selon M. Linnæus, celui qui présente toutes les notes possibles des plantes; il renferme donc le caractère factice et l'essentiel.

172.—Le plus grand embarras des botanistes a été de fixer quelles sont les parties dont on doit tirer ces caractères, pour désigner les classes, les genres et les espèces. Quoiqu'aucun botaniste depuis Gesner, qui le premier a distingué des genres, jusqu'à M. Linnæus, n'ait fait la distinction du caractère en naturel, essentiel, etc., comme les modernes, on peut cependant rapporter, sans erreur, au caractère naturel des modernes, ce qu'ils ont dit du caractère en général.

173.—Le caractère naturel classique se doit tirer des mêmes parties que celui des genres, c'est-à-dire de celles de la fructification, selon M. Linnæus. *Quod valet de charactere generico valet etiam de classico licet in hoc latius sumantur omnia. Phil. Bot.*, p. 136.

174.—Gesner a dit le premier, en 1560, dans une de ses lettres à Zwinger, p. 113, qu'il fallait considérer la fleur, le fruit et les graines des plantes, pour les distinguer en genres. *Ex his enim (fructu, semine et flore), potius quam foliis, stirpium naturæ et cognationes apparent. His notis Staphisagriam et Consolidam regalem vulgo dictam Aconito* συμφύλους εἶναι βότανας *facile deprehendi*. Et dans une autre lettre à Occon, p. 65 : *Melissa Constantinopolitana ad Lamium vel Urticam mortuam quodammodo videtur accedere, seminis tamen, unde ego cognationes stirpium indicare soleo, figura differt.*

175. — Tournefort a établi en 1694 qu'il fallait tirer les caractères génériques de toutes les parties de la fructification dont le nombre varie depuis un jusqu'à six, ou seulement des plus essentielles; et que lorsque toutes ces parties ne suffisaient pas, il fallait employer quelques-unes des autres parties et même leurs qualités; les genres ainsi formés étaient appelés genres du deuxième ordre, comme on l'a dit ci-dessus à l'article des genres.

176. — C'est sur le même principe que Ray a dit, en 1700 : *Notas generum characteristicas non sine necessitate multiplicandas esse, nec plures quam quibus opus est, ad genus certo determinandum, coacervandas.*

177.—Heister a dit, dans sa Dissertation *de foliorum utilitate*, imprimée en 1731 à Helmstad, que les feuilles devaient servir comme partie essentielle pour caractériser les genres de plantes. C'est ce qu'avait dit Tournefort, *Isagog.*, p. 60 : *Situs numerusque foliorum plurimum faciunt ad generum distinctionem, Fragariæ folia terna*, etc.

178. — M. Linnæus a prétendu, en 1735, qu'il fallait tirer ces caractères de toutes les parties de la fructification ni plus ni moins; et d'après cela il a avancé que ces caractères génériques étaient naturels. *Ego primus*, dit-il, *Phil. Bot.*, p. 130, *hos characteres composui genera mea promunt characteres naturales.* Et dans sa préface du *Genera Plantarum*, § 18 : *Naturales itaque hic trado characteres qui notas omnes in fructificatione obvias et communes exhibent; tales ante me quantum novi dedit nullus.*

Applicabilis est ejusmodi character methodis omnibus datis et dandis, et fundamentum præbet antiquis et novis ex fructificationis partibus desumptis, scilicet calice, corolla, staminibus, pistillis vel fructu; et idem nobis erit character naturalis ubi idem genus. Si vel mille detegerentur nova genera non unicam notam ideo generi naturali proximo vel addere vel auferre necesse est uti in aliis inevitabile fuit. Distincte potest tradi absque methodo hic character seu generis hæc definitio in quocumque libro placeret æque perfecte teneri et intelligi ac dum sub sua militabat classe. Exprimit eamdem ideam si vel nomina millies mutarentur. Plures vides notas quam quibus necessario ab aliis distingui debet subjectum genus, hæc confirmant te certum habere genus nec aliud : an notæ aliquæ superfluæ sint si omnia detecta essent genera serus determinabit dies.

Antea necesse fuit tot componere characteres omnium generum quot prodiere systemata; hocce autem dato non item.

179. — Ces prérogatives du caractère naturel sont vraies, et telles, à peu près, que les décrit M. Linnæus; mais il se flatte de trois choses qu'on ne peut lui accorder. 1° Il se dit être le premier qui ait donné de ces caractères qu'il appelle naturels, parce qu'ils portent sur toutes les parties de la fructification : or, on demande s'il a ajouté quelque chose à ceux de Tournefort sur la Granadille, la Pulsatille, la Pimprenelle, le Saule, le Peuplier, et tant d'autres dont Tournefort a décrit ou figuré toutes les parties générales de la fructification, en s'arrêtant, il est vrai, moins que M. Linnæus sur certaines parties, lorsqu'il voyait, en consommé botaniste, qu'elles étaient moins essentielles et même superflues pour le caractère générique, telles que le nombre des étamines dans ces plantes, le calice, les graines, etc., dans d'autres; ayant toujours pour objet d'abréger les caractères pour rendre sa méthode plus facile. Boerhaave, après Tournefort, a fait, bien avant M. Linnæus, des genres semblables, dont les caractères étaient tirés de toutes les parties de la fructification, même des étamines. 2° Quoique M. Linnæus ait décrit, dans tous ses genres, toutes les parties de la fructification, surtout le détail du nombre des étamines, des styles et de quelques autres parties, ce que personne n'avait fait avant lui, d'une façon aussi générale et qui est souvent utile et même nécessaire; néanmoins on peut nier que ses caractères génériques soient tous naturels comme il le prétend : les changements qu'il y fait tous les jours en sont une preuve aussi forte que celle qui a été alléguée ci-dessus du changement des genres selon les méthodes, ce qui ne sera jamais autrement, tant qu'on ne considérera pas toutes les parties des plantes. 3° Enfin ses caractères ne sont applicables qu'aux méthodes artificielles, et seulement à celles qui portent sur la considération des parties de la fructification, mais non à celles qui portent sur d'autres parties, ni à la méthode naturelle dont les caractères doivent porter sur toutes les parties, puisqu'il y en a qui sont plus essentielles que celles de la fructification pour fournir les caractères génériques dans certaines familles, telles sont les feuilles dans la famille des Aparines et des Légumineuses, et la disposition des fleurs dans les Labiées, etc.

Ainsi, quoique M. Haller dise, sur la parole de M. Linnæus, dans la préface de son *Enumeratio stirpium helveticarum*, p. 30 : *Characteres hiulcos Tournefortii, laxos Raii, nimis partiales Rivini, non semper fideles Magnolii, ita uberrimos ita ex ipsa natura erutos reddidit* (*Linnæus*) *ut perinde cuivis systemati condendo fidi sint duces futuri;* on peut encore dire de M. Linnæus ce que M. Linnæus dit de Tournefort dans sa préface du *Genera Plantarum, edit. Paris.* 1743: *Tournefortianis nihil detraho meritis optimis; nego tamen ejus characteres perfectos esse, nego ex iis distingui posse genera :* sur quoi il faut remarquer que M. Linnæus entend ici parler des genres naturels, comme le témoigne la suite de cette même préface, tandis que Tournefort dit clairement qu'il était très-éloigné de penser que ses genres pussent être naturels dans sa méthode qu'il savait bien ne l'être pas. Tournefort a même procuré à sa méthode en abrégeant et supprimant avec connaissance de cause, le superflu des caractères, un avantage dont M. Linnæus a cru lui devoir faire un crime, dans la même préface, où il dit expressément, que si les caractères de Tournefort sont préférables, cette préférence n'est due qu'au dessinateur qui est plus instruit, et qu'aux figures qui en font le plus grand mérite; *Neque ejus* (*Tournefortii*) *characteres aliis præferrem, nisi figuras seu icones addidisset fructificationum quæ ejus genera magis intelligibilia reddidere, et si non plura in his detexisset pictor quam auctor in definitione, longe pauciores habuisset asseclas. In figuris ejus plurimis elucent plures partes, plures notæ, figura floris, etc., quam ex descriptione.* Qui le croirait? et qui croira qu'un artiste, travaillant sous les yeux de Tournefort, ait mieux vu, ait plus vu de choses que lui, parce que ces caractères ne comprennent pas des détails qu'il jugeait inutiles? Enfin les caractères génériques, tirés de la seule fructification, sont si peu suffisants, qu'il m'est arrivé dans mes voyages de rapporter le *Dodonea* au *Ptelea,* le *Triumfetta* au *Bartramia,* le *Mendoni* ou son *Gloriosa* à l'*Erythronium,* etc., et ce n'est que par hasard que j'ai pu deviner le Manglier. Tous les voyageurs ont éprouvé le même embarras dans les systèmes fondés sur ce seul principe, toutes les fois que plusieurs genres se ressemblaient tellement par les parties de la fructification, que leur principale différence dépendait des feuilles, de la disposition de leurs fleurs ou de toute autre partie que M. Linnæus récuse pour les caractères génériques.

180.—Le caractère spécifique des plantes doit se tirer, selon Tournefort, de toutes les parties

qui ne sont pas celles de la fructification, telles que les racines, les tiges, feuilles et de toutes les qualités sensibles, comme sont la couleur, l'odeur, la saveur, etc., mais non des six parties de la fructification, savoir : le calice, la corolle, les étamines, le pistil, le fruit et les graines.

M. Linnæus établit que ce caractère doit se tirer, non pas des qualités ou vertus des plantes, telles que leur durée, couleur, lieu natal, le temps de leur fleuraison, et autres qualités semblables qui ne sont pas palpables, et qui ne se montrent pas sur la plante, etc., mais de toutes leurs parties quelconques, même celles de la fructification, pourvu qu'on supprime, dans le caractère spécifique, tous ceux qui sont employés dans le caractère générique et classique. Il est certain que les qualités sont souvent aussi essentielles que les autres parties pour caractériser les espèces; c'est ainsi que le temps de la fleuraison et la couleur des fleurs fournissent un moyen de distinguer deux espèces de Safran qu'on ne distinguerait pas facilement sans cela; plusieurs espèces de Froments n'ont guère de différence notable que par leur vie ou durée plus ou moins longue, et ainsi de nombre d'autres. D'où il suit que ces qualités doivent aussi faire partie des caractères spécifiques, lorsqu'elles sont durables pendant plusieurs générations, et qu'elles n'établissent que des variétés lorsqu'elles se perdent pour faire place à d'autres à chaque génération.

181. – Le caractère habituel est, selon Tournefort, celui qui exprime la figure totale, ou cette conformation générale, l'ensemble qui résulte du premier coup d'œil d'une plante, et qui dépend de sa façon de croître, de la disposition de ses branches, feuilles et autres parties, c'est ce qu'on appelle le port des plantes. Il est extrêmement difficile et presqu'impossible à rendre en abrégé dans une description. Les plus grands botanistes, le Bouc, Dodoens, Lobel, l'Ecluse, Dalechamp, les Bauhin, Zaluzian, Pierre Lauremberg, Morison, Ray l'employaient très-souvent, Tournefort quelquefois, et on l'a abandonné depuis l'établissement des méthodes systématiques. Nous en faisons usage partout où il se présente d'une manière sensible.

182.—Il est facile de voir par tout ce qui vient d'être dit des caractères classiques, génériques et spécifiques, qu'ils sont arbitraires et variables, puisqu'ils dépendent du choix et du nombre des parties d'où les méthodistes veulent les tirer, et que chacun d'eux les a fixés à sa façon, les uns regardant comme accidentels ou arbitraires ceux que les autres regardaient comme essentiels ou naturels. Aussi les axiomes fondés sur ces opinions se sont-ils détruits comme ceux qu'on avait faits sur les genres et les espèces, parce qu'on n'a pas assez réfléchi que ce qui suffit pour constituer les genres de certaines familles, ne suffit pas pour d'autres familles, et que ce n'est pas toujours ni les mêmes parties ni les mêmes nombres de ces parties qui doivent fournir ces caractères dans chaque famille. Les méthodistes regardent comme une chose praticable, quoique très-difficile, de réduire les classes naturelles aux règles des systèmes, de manière que la clef dépende d'un seul et même principe. Il est certain que s'il y avait dans les plantes une partie si générale qu'elle se trouvât dans toutes, elle pourrait servir de base à un pareil système; mais aucune n'est dans ce cas, pas même les graines, qui sont la partie la plus universelle. Ainsi un semblable système est aussi impossible que de trouver la méthode naturelle, en suivant les principes de convention les plus arbitraires des modernes, qui établissent qu'il faut tirer :

Les caractères des classes d'une partie de la fructification;

Ceux des genres de toutes ou des plus essentielles de ces parties de la fructification ;

Ceux des espèces de toutes les autres parties qui ne sont pas celles de la fructification.

Principes évidemment faux, à moins qu'on ne les étende sur les autres parties pour les genres, comme Tournefort faisait quelquefois, et en employant aussi pour les espèces les parties de la fructification, comme a fait quelquefois M. Linnæus; car 1° il y a des plantes, telles que certains *Byssus*, qui n'ont aucune espèce de fructification; par conséquent point de classe ni de genre pour elles; 2° il y en a qui n'ont ni racines, ni tiges, ni feuilles, mais seulement les parties de la fructification, comme certains Lichens de la famille des Champignons ; donc point d'espèces pour ces plantes, ce qui serait un paradoxe aussi insoutenable que de vouloir reléguer ces productions du règne végétal, parce qu'elles ne se rangent pas sous nos principes et axiomes arbitraires. Il paraît donc démontré que, comme il n'y a pas de plante qui ne manque de quelqu'une des parties qui servent de fondement aux caractères classiques, génériques et spécifiques, il faut considérer l'ensemble de toutes les parties pour en tirer ces divers caractères.

NOMS DES PLANTES, PHRASES ET DESCRIPTIONS.

183. — La dénomination des plantes a été, comme l'établissement des caractères, une suite nécessaire de leur division méthodique en classes, genres et espèces. Les plantes, comme tous les autres objets naturels, peuvent se désigner de trois manières, savoir : 1° par un nom; 2° par une définition ; 3° par une description.

184. — Un nom est un signe simple ou composé, choisi arbitrairement par l'homme de chaque société ou pays, pour représenter, soit par un son qui frappe les oreilles, soit par un caractère qui peint aux yeux, et rappeler à l'esprit l'idée ou le souvenir d'une chose ou d'une sensation passée. Ainsi les noms rappellent et désignent en général, soit par la voix, soit par l'écriture, les choses, sans en faire aucune comparaison et sans en exprimer la nature ni même la qualité la plus essentielle, enfin sans être significatifs; c'est ce qu'on appelle communément noms populaires ou noms primitifs. Il y en a cependant qui, par la voix ou le son dans la prononciation, expriment certains objets; ce sont ceux qui ont à désigner des qualités ou des êtres dont l'essence consiste dans le son : tels sont les noms de sifflet, *sibilus,* tonnerre, *tonitru*, et les mots siffler, cracher, tonner, etc. Mais ces noms sont en petit nombre et aussi bornés que les divers sons. Il y a pareillement des noms qui, par l'écriture, rendent la ressemblance des objets auxquels ils sont appliqués; tels sont les caractères hiéroglyphiques de quelques peuples de l'antiquité, dont l'écriture était une espèce de dessin qui, par un simple trait, rendait l'ensemble de l'objet à peindre aux yeux; cette écriture était sans doute la plus savante et la plus difficile et, par là praticable pour peu de personnes; aujourd'hui toutes les nations distinguent l'écriture du dessin.

Les noms simples en général ne signifient rien par eux-mêmes, ils tirent leur autorité et leur authenticité de l'usage et de leur ancienneté seulement, et ne dépendent d'aucune règle générale; ce qui le prouve incontestablement, c'est qu'ils sont différents chez les diverses nations, et qu'il s'en trouve de semblables pour désigner des choses différentes; d'ailleurs, ces noms changent tous les jours dans une même langue; on abolit les anciens, on en voit naître de nouveaux : de là la nécessité d'établir une langue universelle. Nous développerons nos idées sur cet objet utile et intéressant dans la troisième partie de cet ouvrage.

185. — La définition est un récit court, un tableau abrégé des principaux caractères d'une chose comparée ou non à une autre. Elle renferme donc le nom primitif, et exprime de plus quelque partie ou qualité d'un objet. Telles sont les phrases des botanistes modernes.

186. — Une description est un détail de toutes les parties et qualités quelconques d'un objet comparé ou non à un autre. Elle contient donc le nom primitif, la définition, et, de plus, tout ce qui peut servir à caractériser et distinguer un objet.

Les trois manières de désigner les objets étant ainsi bien entendues, examinons les divers principes de dénominations données aux classes, aux genres et aux espèces des plantes.

187. — Les anciens botanistes méthodiques donnaient des noms primitifs, c'est-à-dire sans signification, à quelques-unes de leurs classes; Théophraste appelait Fromentacées les Gramens; Le Bouc, en 1532, distinguait aussi les Gramens; Dodoens, en 1552, les Fougères, les Mousses, les Champignons, les Chardons; Lobel, en 1570, les Orchis, les Palmiers; Zaluzian, en 1592, les Laitues, les Mauves, les Concombres; C. Bauhin, en 1596, les Solanums, les Pavots, les Aparines, les Bryones; J. Bauhin, en 1650, les Campanules, les Bourraches; Magnol, en 1689, les Fraisiers; M. Linnæus, en 1738, les Liliacées, les Algues. M. Adrien Royen est le premier, que je sache, des modernes, qui ait dit, et avec raison, en 1740, à la tête de la première classe de son système, que le nom de chaque classe devait être simple et tiré du nom de quelque genre de ces classes. *Plurimis, at præcipue in methodo naturali minus versatis, paradoxon forte videbitur hoc nomen classicum* (*Palmæ*) *uni tantum generi, cum a veteris omnibus tum a plerisque recentioribus assignatum; in primis cum plures diversæ adeo fructificationis plantæ sub hoc signo militent; verum qui illud libero præjudiciis animo considerabit, nisi me fallant omnia, comperiet hac ratione verum classe quadam contentorum generum naturam paucis duntaxat litteris melius exprimi, quam sesquipedalibus classicorum nominum descriptionibus.*

Les méthodistes modernes, qui avaient pour principe d'abréger l'étude de la botanique, en supprimant tous les caractères qui leur paraissaient superflus, pour se borner à un seul ou à un petit nombre, ont cru qu'il fallait que le nom classique exprimât le caractère ou les caractères assignés à chaque classe dans chaque méthode, et par conséquent qu'il fût une vraie définition : de là les noms classiques *Leguminosæ*, *Siliquosæ*, *Bacciferæ*, *Umbelliferæ*, *Galeatæ*, *Tricoccæ*, *Lactescentes*, *Multisiliquæ*, etc., de Morison ; les *Discoideæ*, *Capitatæ*, *Verticillatæ*, *Stellatæ*, *Asperifoliæ*, *Monospermæ*, etc., de Ray, qui, désignant ces classes tantôt par les feuilles, tantôt par les fleurs, les fruits ou les graines, mettaient de la confusion dans les idées. Les définitions classiques de Rivin, de Tournefort, etc., avaient un autre défaut, en ce que, au lieu d'un seul nom, elles répétaient la clef entière de leur système ; telle est la définition de la première classe de Rivin, fleurs parfaites, simples, régulières, monopétales ; et celle de la première classe de Tournefort, corolle simple, monopétale, régulière, en cloche, qui toutes deux sont composées de cinq termes. M. Linnæus a voulu remédier à ces longueurs en établissant pour principe que ce nom fût simple et exprimât la différence essentielle de chaque classe et de chaque ordre. *Nomina classium et ordinum* (dit-il, *Phil. Bot.*, p. 201) *unico vocabulo constabunt ;* (et p. 200) : *Nomina classium et ordinum notam essentialem et caracteristicam includant.* Mais de ces deux principes il s'ensuivit deux inconvénients ; le premier, c'est qu'en se bornant à une seule note caractéristique, cette note prétendue essentielle ne pouvait être essentielle dans toutes les classes, ce que prouve suffisamment le nom caractéristique essentiel de la première classe *Monandria* du système de M. Linnæus sur les étamines, puisque nombre de genres de cette classe peuvent se rapporter également à sa deuxième ou à sa troisième classe, *Diandria*, *Triandria ;* on pourrait citer pareillement ses classes vingt et une, vingt-deux, vingt-trois, *Monœcia*, *Diœcia*, *Polygamia*, et celles de nombre de systèmes. On tombe dans le deuxième inconvénient lorsqu'on veut éviter le premier, en employant plusieurs notes caractéristiques dans un seul et même nom, qui alors deviennent trop composés, trop longs, et par là inintelligibles ; tels sont surtout ceux-ci de M. Wachendorf, *Pollaplostemonopetalæ*, *Eleuteromacrostemones*, *Distemonopleantheræ*, etc.

188. — L'usage commun a fait de lui-même les noms génériques dans quelques plantes, par exemple dans les Renoncules, dont C. Bauhin, en 1596, caractérisait les diverses espèces sous le nom commun de *Ranunculus*, quoiqu'il ne connût point encore les genres. Mais la difficulté était plus grande sur une infinité de plantes, dont les diverses espèces ne présentent pas si aisément aux yeux ce qu'elles ont de commun et ce qui peut servir à établir leur genre. Morison, en 1680, et Ray, en 1682, rapportaient les espèces sous leurs genres, mais sans leur donner de nom générique commun. Tournefort est le premier qui, en 1684, ait pris le nom de l'espèce la plus commune d'un genre pour en faire le nom générique.

M. Linnæus a prétendu, en 1735, d'après Vaillant, que les noms génériques devaient, comme ceux des classes et des ordres ou sections, être simples et non primitifs, c'est-à-dire exprimer la différence essentielle de chaque genre. *Nominum classium et ordinum* (dit-il, *Phil. Bot.*, p. 199) *cum genericis par est ratio. Constabunt verbo unico non primitivo.*

189. — Les premiers botanistes ont employé d'abord les noms des plantes tels qu'ils les ont trouvés, c'est-à-dire simples et primitifs sans signification, tels que ceux de Dioscoride, *Absinthion*, *Abrotanon*, *Chamaileon*, etc., tant qu'ils n'eurent à parler que des plantes les plus connues et nommées par le peuple ; car c'est en général au peuple et non aux botanistes que nous devons les premiers noms des plantes.

Mais dès que les botanistes eurent à traiter des plantes non nommées ou inconnues au peuple, ils voulurent les désigner, les uns par un nom propre et primitif sans signification, tel que ceux du vulgaire ; les autres pour s'éviter, sans doute, la peine de forger un nom, ou pour désigner par voie de comparaison, préférèrent de donner à la nouvelle plante le nom d'une plante déjà connue qui lui ressemblait le plus, en ajoutant à l'une et à l'autre de ces plantes une épithète tirée de leurs qualités ; c'est ainsi que le *Chamaileon* d'Hippocrate, qui est notre Carline, fut appelée, par Dioscoride, *Chamaileon albus*, pour la distinguer de l'*Echinopus*, qu'il nomma *Chamaileon niger*, et ainsi de quelques autres.

Les modernes, qui eurent plus de plantes à nommer que Dioscoride, usèrent de la même méthode sans distinguer les genres, mais seulement les espèces, en appliquant aux noms connus et anciens une ou plusieurs épithètes tirées des qualités ou parties quelconques des

plantes. Tels furent d'abord les noms de Le Bouc, Lonicer, Dodoens, Lobel, l'Écluse, Dalechamp ; *Ranunculus aquatilis*. Dod. *Pedicularis Danica maxima* Lob. *Ledum* 1, 2, 3, *etc*. Clus. *Esula major*. Dalech. Tous ces auteurs semblent n'avoir eu d'autre dessein que de désigner les diverses espèces de plantes par ces noms composés comme par autant de titres ; car ils en faisaient, outre cela, une description aussi longue que l'exigeaient et les connaissances et la façon de travailler et d'observer de ces temps-là.

C. Bauhin est le premier qui, en 1696, ait eu en vue, par ces noms composés, de désigner et distinguer les diverses espèces de plantes les unes des autres ; car il n'en faisait pas d'autre description, ou au moins très-rarement, comme le témoigne son *Pinax*, où il avait rassemblé toutes les citations des noms semblables, mais un peu moins composés, de tous les botanistes depuis Théophraste. Ces définitions ou courtes descriptions de C. Bauhin, ont été appelées du non de phrases, et imitées par tous les botanistes qui ont paru depuis lui jusqu'à ce jour. Les premières de ces phrases n'ont pas été d'abord toutes bien exactes, n'etant pas fondées sur des comparaisons ni sur l'examen des parties les plus essentielles à observer, parce qu'on n'avait pas encore une idée exacte des genres. Mais dès que la division des plantes prit, par les soins de Tournefort, une forme modique assujettie à des règles, et qu'elles furent distribuées en classes, genres et espèces, alors ces phrases furent fondées sur l'examen de certaines parties, reconnues et admises pour essentielles, dont elles tirèrent les caractères distinctifs des plantes, et elles devinrent de vraies définitions, et souvent des descriptions avec comparaison, témoin les suivantes : *Hyssopi folia major, latioribus foliis ;* C. B. *Hyssopi folia minor, angustioribus foliis;* C. B. *Salicaria Hyssopi folio latiore;* Tour. *Salicaria Hyssopi folio angustiore;* T. De là l'abus que les botanistes firent du terme de nom spécifique, en le transportant à leurs définitions ou phrases, et en donnant au nom une extension qui ne lui convient pas.

Pour rendre ces phrases plus courtes et plus caractéristiques, M. Linnæus crut devoir assujettir les noms spécifiques aux mêmes règles qu'il avait établies et pour les noms classiques et génériques, en voulant qu'ils fussent simples et qu'ils exprimassent chacun la différence essentielle de l'espèce qu'ils désignaient. *Nomen specificum* (dit-il, *Phil. Bot.*, p. 227) *essentiale, absolvitur unico alterove vocabulo, seu unica idea. Nomen specificum plantam ab omnibus congeneribus distinguat, est itaque differentia essentialis; primo intuitu plantam suam manifestabit, cum differentiam ipsi plantæ inscriptam contineat. Nomen specificum essentiale notam differentiæ singularem, suæve speciei tantummodo propriam, exhibet. Primus incepi* (dit-il encore, p. 203) *nomina specifica essentialia condere, ante me nulla differentia digna extitit. Mea nomina specifica e descriptione extraxere differentias; ex differentiis selectissimum investigarunt characterem essentialem quo constant.* Voici quelques-uns des exemples qu'il cite de ses noms appelés essentiels spécifiques (*Phil. Bot.*, p. 227), *Plantago scapo unifloro. Menyanthes foliis ternatis. Pyrola scapo unifloro.* Mais ici il emploie trois mots pour son nom spécifique, y compris le nom générique, au lieu d'un ou deux auxquels il prescrit de se borner, et rentre toujours dans le cas des phrases; d'ailleurs ces noms, qu'il prétend essentiels, ne paraissent guère tels; car qui peut assurer qu'on ne découvrira pas un jour quelque autre espèce de Plantain à une seule fleur, par la même raison qu'il y en a beaucoup à plusieurs fleurs sur la même tige ? Il est tout aussi probable qu'on trouvera plus d'une espèce de Menyanthe à trois feuilles, de Pyrole à une fleur, etc. Dès lors ces noms, selon les définitions mêmes de M. Linnæus, ne seraient plus essentiels; et conséquemment, le principe de M. Haller, qui est le même que celui de M. Linnæus, serait faux, qui dit : *Specificum nomen decet esse definitionem brevem et notarum discriminis proximi compendium. Præf.*, p. 14.

190. — M. Linnæus voyant que ses noms spécifiques essentiels n'étaient praticables que dans un très-petit nombre de plantes qui avaient des caractères saillants et uniques, revint à ses phrases anciennes qui lui tinrent lieu de description, et qu'il fit précéder d'un nom simple, qu'il appelle trivial, et qu'il n'assujettit pas à des règles aussi sévères que les noms classiques ou génériques, primitifs ou significatifs. Noms de Provinces ou tirés des qualités les moins palpables de ces plantes : tous sont également bons. *Nomen specificum triviale* (dit-il, *Phil. Bot.*, p. 202) *constabit vocabulo unico libere undequaque desumpto.* Tels sont ceux-ci qu'il cite : *Pyrola irregula, halleriana, secunda, umbellata, uniflora. Convulvus arvensis, sepium, hederaceus, batatas, tomentosus, paniculatus, alsinoides, tridentatus, repens, spitamæus, pes capræ.* Ces noms triviaux reviennent, comme l'on voit, à ceux des bo-

tanistes les plus anciens, Dioscoride, Le Bouc, Dodoens, Dalechamp, etc., tels que *Chamaileon albus.* Diosc. *Ranunculus aquatilis.* Dod. *Esula major.* Dalech., etc., qui ne sont que des espèces de titres et non des définitions spécifiques; ainsi ces noms triviaux de M. Linnæus ne sont pas une nouveauté ni une chose bien utile en botanique. Quant à ses phrases ou courtes descriptions, elles ne sont pas beaucoup meilleures que celles de C. Bauhin, de Tournefort et des autres; car elles ont les mêmes défauts, seulement moins fréquemment, savoir : de n'être pas comparatives, d'être trop succinctes, et même incertaines et sujettes à tromper. 1° Elles ne sont pas comparatives, c'est-à-dire que la même idée ne règne pas dans l'établissement de ses différentes espèces et que leurs caractères ne sont pas relatifs ni tirés toujours des mêmes parties. Cela se voit sensiblement dans les phrases suivantes :

Lythrum foliis alternis linearibus, floribus 6-andris;	*Rosa foliis serratis medio tenus integerrimis;*
Lythrum foliis alternis linearibus, floribus 4-petalis;	*Cucubalus foliis obovatis carnosis;*
Rosa caule aculeato, foliis 5-glabris perennantibus;	— *caule dichotomo, petalis 4-fidis;*
Rosa fructibus oblongis pendulis;	— *foliis 4-nis.*

Il paraît même que M. Linnæus rejette partout la voie de comparaison dans l'étude des plantes, quand il dit, *Crit. Bot.*, p. 156 : *Addiscere unicam plantam ab altera non est sapientis studium;* et p. 163, *Notæ collatitiæ cum aliis speciebus ejusdem generis malæ sunt;* de sorte qu'il tourne en ridicule cette description comparative de Ray, *Vicia flore Viciæ sepium*, et nombre d'autres de C. Bauhin et de Tournefort, telles que les suivantes : *Jacobæa Senecionis folio; Geranium folio Malvæ; Campanula Lini-folia; Ranunculus Hellebori nigri radice*, etc., comme s'il ignorait que des plantes, quoique de diverses familles, peuvent avoir de la ressemblance dans quelques-unes de leurs parties. On sent assez combien ce principe est erroné et éloigné de la saine philosophie, de la droite raison et de l'expérience qui nous apprend que nous ne connaissons les choses que par leurs qualités, que ces qualités sont relatives ou entre elles ou avec nous, et que les relations ne peuvent être connues que par des comparaisons, et que par conséquent la voie de comparaison est la plus sûre et la plus courte pour transmettre la connaissance des plantes. 2° Ses phrases sont trop succinctes, et ne considèrent souvent pas assez de parties de chaque plante pour en distinguer suffisamment les espèces, comme le témoignent celles des Rosiers et des Cucubalus citées ci-dessus, et tant d'autres, qu'il borne à douze mots : *Numerus vocabulorum* (dit-il, *Phil. Bot.*, p. 228) *quæ in differentia adhibentur, nunquam ultra duodecim vocabula admittat; quemadmodum nomina generica duodecim ad summum litteris constabunt, ut limites tandem stabiliantur.* 3° Enfin elles sont souvent trompeuses et incertaines, pouvant s'appliquer à d'autres plantes qu'à celles pour lesquelles elles ont été faites.

191. — Il suit de ce que nous venons de dire, que tous les noms, excepté le trivial, doivent être significatifs selon M. Linnæus et ses sectateurs, c'est-à-dire qu'ils doivent exprimer la différence essentielle classique, générique et spécifique; il a même porté ce préjugé au point de vouloir qu'on trouvât quelque ressemblance allégorique entre les botanistes et les plantes auxquelles on attribuait leur nom. C'est sur ce principe qu'ont été faits les noms génériques suivants . *Linnæa, cito flores*, parce que M. Linnæus a produit, dès l'âge de trente ans, son premier ouvrage; *Bauhinia, folia bijuga,* parce que les Bauhins étaient deux frères, *Banisteria, Planta scandens*, parce que Banister gravissait facilement sur les rochers. (Linn. *Critica Bot.*, p. 79.)

En général, on s'est trop étudié à faire des noms significatifs et étymologiques, et pas assez à connaître les synonymes des anciens, à les employer à propos, à les rendre plus courts et plus faciles à prononcer sans en altérer le fond. Et quels sont les avantages de ces noms significatifs? pas un de réel; ils ont été sujets aux inconvénients d'être ou trop composés, et par là confus et inintelligibles, ou peu justes et équivoques, et par conséquent sujets à changer.

192. — 1° Ils sont sujets à être trop composés; car ils ne peuvent être significatifs que lorsqu'ils sont dérivés, et les dérivés ne peuvent être courts lorsqu'on les compose trop de fois, et l'on est obligé de les composer à proportion qu'on a plus à désigner de plantes qui se ressemblent beaucoup, ce qui les rend confus, souvent inintelligibles ou trop difficiles à retenir ou à prononcer; tels sont ceux-ci : *Monotropa,* Linn. *Adenanthera*, Linn. *Hypophyllocarpodendrum,* Boerh. *Tetragonocarpos,* Boerh. *Coriotragematodendros,* Pluc. *Anthanisophyllum,* Vaill. *Stachyarpogophora*, Vaill.

193. — 2° Il est presque impossible de rendre justes et exacts ces noms significatifs tant que nous ne connaîtrons pas toutes les espèces de plantes. C'est ce que remarque très-judicieusement M. Haller dans sa préface, où il dit, p. 14 : *Genericum nomen arbitrarium est, et vix unquam tale parari potest, ut aliquid contineat ex quo Plantæ dignoscantur : specificorum longitudinem accuso, sed meliora dare non potui, neque sinit multitudo specierum, quæ cogunt multiplicare notas differentiæ.* Aussi sont-ils souvent équivoques, et donnent une idée différente de ce qui s'observe dans la plante ; par exemple *Solandra,* quoiqu'il soit le nom d'un botaniste, M. Solander, paraît désigner au premier abord une plante à une seule fleur mâle ou à une seule étamine, pendant que cette plante a dans la même ombelle cinq fleurs mâles autour d'une fleur femelle. Ils sont encore applicables à diverses plantes qui participeraient aux mêmes caractères; les noms composés de M. Linnæus *Eriocephalus,* Tête laineuse, *Eriocaulon,* Tige velue, *Calophyllum,* Bellefeuille, etc., en sont des exemples; car combien de plantes qui ont des têtes laineuses, la tige velue, de belles feuilles, etc. Mais quand on accorderait à M. Linnæus que les noms doivent être significatifs, on lui reprochera toujours avec raison la critique qu'il a faite des noms dérivés de Tournefort, *Alyssoides, Alaternoides, Astraguloides, Cyperoides* (qui ne sont que des imitations du *Sesamoides* d'Hippocrate, du *Facoides* d'Oribase, de l'*Ocymoides, Scorpioides,* etc., de Dioscoride), *Fraxinella, Siliquastrum, Raphanistrum, Linaria, Polygonatum, Erucago;* ou des composés *Lilio-asphodelus, Lilio-narcissus, Cytiso-genista,* etc., qui expriment le rapport de ces plantes par des comparaisons qui sont, sans contredit, le meilleur moyen qu'on puisse employer dans toute sorte de description ou de dénomination, pour faire connaître une plante; il est même étonnant que, convaincu comme il l'était de la nécessité des noms classiques, génériques et spécifiques significatifs, M. Linnæus n'ait pas employé ces noms dérivés de Tournefort, qui n'étaient pas aussi vagues et plus comparatifs que les siens, *Eriocaulon, Calophyllum*, etc.

194. - 3° Le troisième inconvénient des noms significatifs, classiques, génériques et spécifiques, c'est qu'ils sont nécessairement changeants, comme nous avons dit que les classes, les genres et les espèces changent selon le nombre et le choix des parties que chaque méthode prend pour tirer ses caractères distinctifs; voilà pourquoi on voit peu de noms génériques, moins de classiques, et encore moins de spécifiques, qui se ressemblent dans deux méthodes différentes.

195. – Avant que M. Linnæus eût établi pour principe que tous les noms, tant classiques que génériques et spécifiques des plantes, doivent être significatifs, il n'y avait guère, comme l'on a vu, que les noms classiques de significatifs; les botanistes s'étaient réservé le droit de donner aux genres et aux espèces le nom qu'ils jugeaient à propos; les uns, comme Tournefort, conservaient les noms anciens spécifiques, dont ils triaient et choisissaient le plus commun pour servir de nom générique; les autres donnaient à leurs genres de nouveaux noms; c'est ainsi que le *Crassa* de Rivin fut appelé *Aizoon* par Cramer et *Stisseria* par Heister, que le *Caryophyllus* de Tournefort fut appelé *Tunica* par Ruppius et *Dianthus* par M. Linnæus, etc. Mais le principe de M. Linnæus, une fois avancé comme vrai, il fallait nécessairement changer tous les noms classiques, génériques et spécifiques qui n'étaient pas significatifs; on commença l'ouvrage, on changea le nom primitif de *Morina* en *Diototheca,* le *Rojok* en *Morinda*, *Cainito* en celui de *Chrysophyllum*, celui de *Mangle* en *Rhizophora,* celui de *Fabago* en *Zygophyllum,* etc. La difficulté qu'il y eut de donner des noms semblables significatifs à nombre de plantes, eût dû, en apparence, opposer un obstacle invincible à ces changements; mais non; lorsqu'on eut épuisé le petit nombre de genres plus faciles à désigner par des noms significatifs, on posa pour principes d'autres motifs pour changer la plupart des autres noms anciens; on trouva mauvais ceux de Tournefort, Rivin, Boerhaave, etc., on appela *Eriophorum* leur *Linagrostis, Phaca* leur *Astragaloides, Anthyllis* leur *Vulneraria*, *Bunium* leur *Bulbocastanum*, *Bunias* leur *Erucago, Atropa* leur *Belladona*, *Calendula* leur *Caltha*, etc. On rejeta de même comme barbares les noms primitifs de pays employés par Plumier et par d'autres, en substituant à leur place des noms grecs synonymes de plantes très-connues; le *Sapota* fut changé en *Achras,* l'*Icaco* en *Chrysobalanus,* le *Caapeba* en *Cissampelos,* le *Monbin* en *Spondias*, le *Ceiba* en *Xylon*, le *Ketmia* en *Hibiscus;* le nom de *Sida*, synonyme du Nénufar, fut mis à la place de celui d'*Abutilon :* celui de *Schinus,* qui est synonyme du *Lentiscus*, chassa l'ancien nom de *Molle :* les noms les plus reçus en médecine subirent le même sort; le

Christophoriana fut métamorphosé en *Actea;* le *Jalap* reçut le beau nom de *Mirabilis;* enfin par quatorze axiomes, peu fondés (*Phil. Bot.*, p. 160), M. Linnæus a trouvé le secret de bouleverser et de changer la plupart des noms les plus reçus en botanique et en médecine, ce qui aurait fait un tort infini à ces deux sciences; car comment reconnaître la Ciguë dans les anciens, si nous transportons son nom latin *Cicuta* à des plantes de Canada, ou leur Bouleau, si nous donnons son nom grec *Samyda*, ou plutôt *Semude*, à une plante des îles d'Amérique? Comment entendre les comparaisons que les botanistes font de diverses plantes par les feuilles, par exemple, foliis *Ketmiæ*, foliis *Belladonæ*, foliis *Fagopyri*, etc., si nous changeons leurs noms de *Ketmia* en *Hibiscus*, celui de *Belladona* en *Atropa* et celui de *Fagopyrum* en *Helxine?*

S'il n'est pas pardonnable de changer des noms fort bons ou au moins passables, autorisés par l'usage, reçus en médecine, et consacrés par les botanistes, pour leur en substituer d'autres souvent moins bons ou déjà employés par les Grecs comme synonymes, il l'est encore moins de défigurer les ouvrages posthumes des auteurs, en les publiant avec ces noms impropres, comme a fait M. Burmann (auteur d'ailleurs fort célèbre et très-estimable par nombre de bonnes figures qu'il a procurées aux botanistes) en mettant à la tête des figures et descriptions de Plumier le synonyme grec du *Piraster* (*Achras*) au lieu du *Sapota*, celui du Prunier (*Spondias*) au lieu du *Monbin*, etc. Heureusement, pour la stabilité de la botanique et pour la sûreté de la médecine, les botanistes les plus sensés et les plus habiles se sont opposés à ces innovations; Heister les a combattues avec avantage dans l'ouvrage intitulé : *De studio rei Herbariæ* 1830, *emendando*, in-4. *Helmstadii*, dans sa *Dissertatio de Systemate Linnæi*, 1648, in-8. *Helmstadii*. Le savant M. Ludwig s'y est opposé de même dans ses *Institutiones historico-physicæ regni vegetabilis*, in-8. *Lipsiæ*, 1757, où il dit formellement, au paragraphe 219, *Nomina barbara si idonea sunt et facile pronuntianda, non rejiciantur; non tantum enim græca et latina nomina, si certas plantas designant, sed Arabica quoque et alia assumimus, v. g. Marrubium, Harmala, Henna, Adatoda. Si vocabula non flecti possunt, indeclinabilia maneant, v. g. Bonduc, Kali, Cheiri, Lilac; si vero minus apta et pronunciatu difficillima sunt, tunc rejiciantur ut Mail-anschi, Japarandiba et varia nomina ex Horto Malabarico.* Enfin ni la France, ni l'Angleterre, ni aucune nation savante de l'Europe n'a reconnu ces changements de M. Linnæus; ils n'ont été adoptés que par un petit nombre de ses disciples, et notamment par ceux qui ont fait des catalogues copiés de ses ouvrages.

DÉCOUVERTES QUI ONT ÉTÉ FAITES SUR LES PLANTES.

Nous allons rapporter ici, suivant l'ordre des parties des plantes, les découvertes qui y sont relatives, en citant l'ancienneté de leur date.

196. — La distinction des plantes en Arbres, Arbrisseaux et Herbes, a été d'abord employée par les anciens, Aristote, Théophraste, etc., ensuite par Le Bouc, en 1532; l'Écluse, en 1576, les a encore divisées en sous-Arbrisseaux.

197. — Pline connaissait les bourgeons des plantes qu'il appelait *Germen*. Il paraît qu'il pensait que les bourgeons se développent comme les graines, au moins comme les Monocotylédones; et il avertit qu'il ne faut pas confondre avec eux les boutons à fleurs qu'il appelle *Gemma*. *Germen autem*, dit-il, *est id quod ex ipsis Arborum surculis primo vere exit, ex quo deinde folium producitur : nam Gemma proprie floris est quanquam utrumque confundatur.* Malgré cette remarque de Pline, Ray, en 1682, est tombé dans cette confusion qui a été suivie jusqu'à ce jour, et il a cru pouvoir distinguer les Arbres d'avec les Herbes par le moyen des bourgeons; il appelait les premiers *Gemmiparæ*, et les dernières *Gemmis carentes*. On voit par le passage de Pline, que le terme de *Gemma* est impropre ici. Pontedera a suivi la même idée; mais cette marque n'est plus distinctive, depuis qu'on a reconnu que les jeunes pousses (*Germina*) de la plupart des arbres des pays très-chauds, ne sont pas plus couvertes d'écailles que celles des plantes herbacées et de quelques arbres toujours verts.

198. — Malpighi, dans son *Anatome Plantarum, fol. Londini*, 1686, fig. 68 à 76, a observé le premier la manière dont les feuilles des plantes sont pliées ou roulées dans les bourgeons avant leur développement; et M. Linnæus a étendu les mêmes recherches sur environ cent soixante-

dix espèces de plantes en 1751, dans son *Phil. Bot.*, p. 105, où il dit avoir traité le premier ce sujet; *Hœc prœtervisa antecessoribus.*

199. — Il a de même suivi, dès l'an 1737, ses remarques sur les stipules, qui avaient été bien examinées par Malpighi, fig. 50 à 67.

200. — Les diverses sortes de poils qui forment le duvet ou la poussière répandue sur les plantes, furent d'abord observées par Grew, en 1682, par Malpighi, en 1686; et M. Guettard, en 1747, en augmenta le nombre en leur donnant le nom de glandes.

201. — Les boutons à fleur ou yeux ont été connus de Pline qui les appelait *Gemmœ.*

202. — La situation de la fleur dessus ou dessous l'ovaire, ne paraît pas avoir été observée avant Césalpin, en 1583, et Tournefort, en 1694. [Théophraste paraît l'avoir connue, *Histoire des Plantes,* liv. I, ch. XXII.]

203. — Colomna est le premier qui, en 1651, dans ses notes sur Hernandès, ait appelé du nom de pétale, *Petalum*, la partie colorée de la fleur, que M. Linnæus a appelée depuis Corolle. [Tournefort, dans sa description de la grenadille, employe le mot de corolle.]

204. — Les anciens n'ignoraient pas la fécondation et par conséquent le sexe des plantes. L'exemple des Palmiers femelles fécondés par les fleurs des mâles, cité par Théophraste et Pline, prouve qu'elle était connue bien avant eux. Cependant ces auteurs appelaient mâles, dans les Herbes, les femelles qui avaient les ovaires, et femelles au contraire les pieds mâles qui portaient les étamines; mais c'était relativement à leur vertu médicinale ou à leur grandeur, les pieds femelles étant, comme dans le chanvre, communément plus grands que les pieds mâles.

Zaluzianski, en 1592, a distingué très-bien le sexe des plantes : il a dit que les unes avaient les deux sexes réunis, que dans les autres les deux sexes étaient distincts sur deux individus, et que la plupart étaient androgynes; et il expliquait comment l'ovaire du Palmier femelle était fécondé par la poussière du mâle qui se répandait dessus.

J. Bauhin cite, en 1650, les passages de Zaluzianski sur le sexe.

Camerarius dit, dans son *Epistola de sexu Plantarum,* in-8, *Tubingœ,* 1694, avoir éprouvé que les graines du Mûrier, de la Mercuriale et du Maïs, ne mûrissaient pas lorsqu'on en avait enlevé soigneusement toutes les étamines; mais que cette expérience ne lui avait pas réussi sur le Chanvre. Il parle du nombre des étamines dans les fleurs, de manière qu'on y reconnaît presque les premiers principes de la méthode sexuelle de M. Linnæus.

Ainsi c'est bien à tort que Vaillant s'est attribué, en 1717, et qu'on lui a accordé longtemps la découverte du sexe des plantes, renouvelée des Grecs[1].

Les étamines ont été connues, mais d'une façon bien confuse, par les anciens.

Grew est le premier qui ait examiné au microscope la figure de leur poussière fécondante, dans l'ouvrage intitulé : *Idea of a Philological History of Plants,* etc., 1682, *fol. Londini.*

Malpighi examina aussi cette poussière avec les styles de l'ovaire et la façon de s'ouvrir des anthères au sommet, en 1686, dans son *Anatome Plantarum, fol. Londini.*

En 1711, Geoffroi, dans les *Mémoires de l'Académie,* traite de la figure et de la nature de cette poussière.

En 1717, Vaillant observa encore la manière dont s'ouvrent les anthères.

En 1739, M. de Jussieu, dans les *Mémoires de l'Académie,* examina l'explosion et la façon de s'ouvrir des grains de poussière des anthères mis sur l'eau.

En 1747, M. Needham traita le même sujet dans l'ouvrage intitulé : *Nouvelles découvertes microscopiques,* in-12. Leyde.

205. — Quoique l'on eût reconnu de tout temps des étamines ou parties mâles dans les plantes parfaites, on n'en avait pas même soupçonné dans les plantes appelées imparfaites; et Micheli est le premier qui, en 1729, en ait indiqué et reconnu dans les Champignons; mais la plupart des parties qu'il regarde comme telles, paraissent être des rejetons.

Les étamines des Fougères ont été découvertes, en 1739, par M. de Jussieu, dans les *Mémoires de l'Académie* sur le *Pilularia* et le *Lemna;* M. Maratti les a indiquées, en 1760, dans beaucoup d'autres genres; mais il nous paraît être dans l'erreur au sujet du *Dryopteris,* en

[1] C'est à Grew et à son ami Millington qu'il faut attribuer tout l'honneur de cette découverte. (Note de Dupetit-Thouars.)

prenant pour ses étamines deux tubercules qu'il dit avoir aperçus sur la convexité extérieure de l'enveloppe de ses fleurs.

Réaumur a découvert, en 1711, les étamines des Fucus, et M. Griselini les a confirmées en 1750.

206. — M. Linnæus se dit, *Phil. Bot.,* p. 125, le premier observateur des Nectaires, *Nectarium maximi fecit natura. Nectariumne nomine notum erat, antequam idem determinavimus.* Mais Tournefort les avait remarqués, dès l'an 1694, dans les espèces d'Asclepias qu'il joint aux Apocyns, dans la Granadille et dans d'autres plantes. Vaillant, en 1718, les regardait comme des parties dépendantes de la corolle, et qui ne méritaient pas de nom particulier ; M. Linnæus, en 1735, a cru devoir appeler de ce nom indifféremment toutes les singularités qui se remarquent dans les diverses parties des fleurs; de là la source de nombre d'abus et d'erreurs dont il sera parlé à l'article des paradoxes qui ont arrêté les progrès de la botanique.

207. — Les loges des fruits et cloisons des siliques furent d'abord distinguées par Césalpin, en 1583.

208. — Césalpin observa encore le premier la situation de la radicule ou racine dans les graines.

209. — Le même auteur indiqua encore le premier le nombre des cotylédons de l'embryon des graines. Il distinguait les Monocotylédones et les Dicotylédones sous le nom de *Semina univalvia et bivalvia.*

210. — Les graines de Fucus furent découvertes, en 1711, par M. de Réaumur (V. les *Mémoires de l'Académie*).

Celles des Mousses, par Dillen, en 1719 et 1741. M. Linnæus s'en dit inventeur, *Phil. Bot.,* p. 88, *Semina muscorum ego detexi.*

Micheli est le premier qui ait découvert, en 1729, les graines des Champignons, et qui ait prouvé, par des expériences fines, que ces plantes se reproduisent de graines. MM. Gleditsch, en 1753, et Battara, en 1755, ont confirmé ses curieuses découvertes.

Celles de quelques Fougères furent découvertes, en 1739, par M. de Jussieu, et de plusieurs autres par M. Maratti, en 1760.

211. — Une découverte des plus intéressantes en botanique, est celle de M. de Jussieu sur les Corallines et plusieurs Zoophytes. Il prouva dans les *Mémoires de l'Académie,* en 1741, que ces productions marines, qui avaient été rangées jusqu'alors parmi les plantes, n'étaient, ainsi que les Coraux, les Madrépores, les Lithophytes, Cératophytes, etc., que des productions animales, et qu'elles faisaient partie d'êtres animés qu'il appela Polypes, dont le corps se ramifiait et portait à chaque extrémité ou à sa surface de petits animaux analogues aux bourgeons ou aux fleurs des plantes, parce qu'ils avaient la faculté de se reproduire de boutures et d'œufs semblables à des graines. L'idée de l'animalité de ces prétendues plantes avait été effleurée par Imperati, en 1599, renouvelée, en 1727, par Peyssonel[1], mais sans preuves convaincantes et sans aucun des détails décisifs que nous venons de citer; de sorte qu'on doit proprement à M. de Jussieu la découverte d'un fait aussi intéressant, qui fait rentrer dans le règne animal une classe d'êtres dont on avait surchargé mal à propos le règne végétal.

212. — Les termes nouveaux et nécessaires en botanique sont encore une espèce de découverte; nous en devons beaucoup à M Linnæus : *Auxi* (dit-il, *Phil. Bot.,* p. 135) *Botanicem plurimis terminis; ex. gr. involucrum, spatha, corolla, anthera, pollen, germen, stigma, legumen, drupa, cyma, arillus, stipula, scapus, bractea, pedunculus, glandula;* mais plusieurs de ces termes ont été employés avant lui, souvent même pour désigner d'autres parties des plantes auxquelles il fallait les laisser; par exemple, *Involucrum* avait été employé par Artédi avant l'année 1735; *Spathe,* ou plus exactement *Spatha,* par Théophraste; Pline avertit expressément que le mot *Germen* appartient proprement aux bourgeons des feuilles : *Germen autem est id quod ex ipsis Arborum surculis primo vere exit ex quo deinde folium producitur,* et néanmoins M. Linnæus l'applique à l'ovaire; le mot *Legumen* a été employé de tout temps, celui de *Drupa* se trouve dans le Lexicon de *Kyber,* in-8. Strasbourg, 1553. *Cyma, Bractea, Glan–*

[1] Beaucoup d'autres membres de l'Académie avaient repoussé l'idée de Peyssonel, mais Trembley ayant reconnu les Polypes d'eau douce, on dépêcha Jussieu sur les côtes de la mer, qui ne fit que confirmer la découverte de Peyssonel. (Note de Dupetit-Thouars.)

dula sont encore anciens; *Arillus* et *Bractea* sont très-impropres, et on peut se passer de ceux de *Scapus* et *Pedunculus;* de sorte que de ces seize termes cités par M. Linnæus comme nouveaux et nécessaires, il n'y en a guère que cinq de tels, savoir : *Corolla, Anthera, Pollen, Stigma, Stipula.*

OUVRAGES DE BOTANIQUE.

213. — Depuis Orphée jusqu'à ce jour, on compte près de deux mille auteurs de botanique, et environ quatre mille volumes, dont mille sur les plantes considérées relativement à la médecine, autant sur l'agriculture, et deux mille sur la botanique proprement dite, de sorte que si, sur dix-huit mille espèces ou variétés de plantes citées dans ces ouvrages, on fait un choix de celles qui sont suffisamment connues, ce qui ira à peine à quatre mille, ce serait un volume pour deux plantes.

Tous les ouvrages de botanique peuvent se réduire à sept espèces, suivant leur objet, savoir :

1° Les ouvrages des anciens, leurs traducteurs et commentateurs;
2° Les méthodes;
3° Les descriptions;
4° Les synonymes;
5° Les catalogues;
6° Les figures;
7° Les dogmes ou principes philosophiques.

214. — Nous ne parlerons ici que des ouvrages qui tiennent le premier rang dans la botanique, ceux qui sont faits pour donner la loi, et qu'il faut connaître pour étudier cette science avec fruit.

Quoique Théophraste et Dioscoride, qui s'est attaché le plus particulièrement aux plantes, et qui s'est fait le plus grand nom sur cette matière, n'aient parlé que d'environ cinq à six cents plantes, et les ayent décrites de manière qu'il est souvent difficile et quelquefois impossible de les reconnaître, on voit néanmoins dans nombre d'endroits de leurs ouvrages, surtout de ceux d'Aristote et de Théophraste, des traits de lumière et des connaissances si profondes, dont quelques-unes même paraissent ignorées aujourd'hui, et pourraient être appelées des découvertes renouvelées des Grecs, qu'on ne peut s'empêcher de convenir, malgré le mépris que quelques méthodistes modernes affectent de répandre sur eux, que ces grands hommes, quoiqu'ils n'ayent pas fait de méthodes systématiques, qu'ils ne regardaient que comme des dictionnaires trop superficiels, avaient comme nous des connaissances de détails dont les temps ne nous ont conservé que les résultats généraux. Il est certain, autant qu'on peut en juger par ce qui nous reste des ouvrages d'Aristote, de Théophraste et de Pline, qu'ils ignoraient entièrement des parties que nous connaissons et que nous avons approfondies; mais il est plus que probable que leurs résultats généraux dépendaient de connaissances de détails dont ces divins auteurs laissaient échapper par intervalles de légères traces. Ce sont de ces faits dont ne peut guère douter tout homme qui a étudié assez à fond les sciences naturelles; et au lieu de croire que les anciens n'ont adopté telle ou telle opinion que parce qu'ils n'avaient pas été aussi loin que nous, nous devrions peut-être plutôt penser que c'est parce qu'ils avaient été plus loin; et que des expériences que nous n'avons pas encore faites leur avaient fait sentir l'insuffisance des systèmes dont nous nous contentons.

215. — Ces excellents ouvrages ont été traduits et commentés par les hommes les plus distingués dans les belles-lettres et les sciences naturelles. Aristote fut traduit en latin, vers l'an 1450, par Gaza, Grec d'origine, né à Thessalonique, d'où les guerres des Turcs l'obligèrent de se retirer à Rome, où il mourut en 1478.

Le même Gaza traduisit Théophraste, qui fut commenté par Scaliger, en 1566, et par Stapel, en 1644.

Les plus savants traducteurs de Dioscoride ont été Ruelle, en 1516, Cornar, en 1557, et Sarrasin, en 1598; et le plus fameux de ses commentateurs a été Mathiole, en 1554 : on lui reproche de n'avoir pas comparé les plantes que la nature a produites, avec les descriptions de Dioscoride, mais d'avoir, sur ces descriptions, imaginé des plantes que la nature avait dû produire, ou qu'elle avait eu tort de ne produire pas. Les changements que les plantes peu-

vent souffrir par un laps de temps de plus de deux mille ans, n'auraient-ils pas quelque part à la différence que nous remarquons entre quelques-unes des figures de Mathiole, qui rendent les plantes de Dioscoride, et entre les plantes qui en approchent le plus et que nous croyons que ce commentateur a voulu désigner?

Les commentateurs les plus distingués de Pline, sont Dalechamp, en 1604, Saumaise, en 1689, et Harduin, dont la nouvelle édition de 1741, in-fol. imprimée à Bâle, et soi-disant à Paris, passe pour la meilleure.

En général, ces savants traducteurs et commentateurs ont rendu de grands services à la botanique; mais ils en eussent rendu davantage, s'ils eussent eu toutes les connaissances qu'on a aujourd'hui sur les plantes; et je puis assurer, par expérience, qu'un botaniste qui entend suffisamment la langue grecque, gagne beaucoup à lire le texte d'Aristote et de Théophraste, plutôt que leurs traducteurs, qui, souvent, rendent les termes et non le sens de leurs auteurs.

216. — Nous avons dit ci-devant, en parlant des ouvrages méthodiques des botanistes, que la méthode de Tournefort méritait, à tous égards, la préférence sur les autres; il nous reste à dire ici que les ouvrages les meilleurs pour les genres sont ceux de Tournefort, de MM. Linnæus et Haller. Voici ce que M. Linnæus dit des siens, *Phil. Bot.*, p. 140 : *Ego omnia auctorum examinavi genera ad leges artis, characteres reformavi, et tanquam nova condidi.*

217. — Les descriptions spécifiques les plus complètes sont celles de l'Écluse, en 1576, Columna, en 1592, J. Bauhin, en 1650, Rheede, en 1678, Ray, en 1682, Rumphius, en 1690, Plumier, en 1703, Jean Scheuzer, en 1708, Dillen, en 1719, Vaillant, en 1727, M. Linnæus, en 1737, dans son *Hortus Cliffortianus*, et M. Haller, en 1742.

218. — C. Bauhin est le premier qui, en 1596, ait recueilli dans son *Pinax* et concilié la synonymie des plantes nommées par les botanistes, ouvrage de quarante ans, que Mentzel augmenta considérablement en 1682, et mit sous la forme plus commode de dictionnaire sous le titre de *Index nominum Plantarum multilinguis*, in-fol. *Berolini*. M. Haller a travaillé avec succès la même partie en 1742, et M. Linnæus, en 1753, dans son *Species Plantarum;* mais ils n'ont pas partout la même exactitude, et nous y avons remarqué nombre de fautes.

L'auteur qui travaillerait aujourd'hui à la synonymie de tous les ouvrages qui ont paru depuis C. Bauhin, aurait un ouvrage aussi immense et aussi difficile à débrouiller, qu'il serait inutile et superflu : nous ne conseillons à personne de l'entreprendre; de bonnes figures doivent y suppléer.

219. — Les bibliothèques de botanique regorgent de catalogues appelés *Flora*, *Hortus*, *Botanicon*, etc., qui font l'énumération des plantes qui croissent dans chaque province ou dans chaque jardin. Encore ces derniers sont-ils utiles en ce qu'ils font connaître l'état actuel de la botanique dans chaque État : on peut citer pour modèle de ces catalogues celui de Simon Pauli, publié en 1652, sous le titre de *Viridarium*, in-12, *Haffniæ;* il contient tous les jardins publics de botanique de son temps, au nombre de treize, et est remarquable par sa brièveté. C'est un grand abus que la multiplicité de ces catalogues; abus qu'entraîna le *Pinax* de C. Bauhin, en faisant des nommeurs de plantes; qu'on me passe ce terme, qui me paraît meilleur que ceux de nomenclateur, nominateur ou dénominateur. Cet ouvrage donna lieu à trois cents volumes de catalogues qui parurent depuis l'an 1596 jusqu'en 1753, dans un espace d'environ cent cinquante ans. Cette pernicieuse méthode de phrases qui font de la botanique une science vaine de noms, au lieu d'en faire une science solide de faits, reprend une nouvelle faveur à l'appui du *Species Plantarum* de M. Linnæus. Dès que cet ouvrage parut, les gens les moins versés dans la botanique se crurent botanistes, avant même de savoir les principes de cette science; chacun dans sa province voulut faire le catalogue des plantes qui s'y trouvent; et quels catalogues ! les uns en copiant mot pour mot les phrases de M. Linnæus, les autres en y faisant de légers changements, fondés sur des remarques minutieuses qui les rendaient encore moins exactes ; de sorte qu'on vit paraître en moins de dix ans une centaine de catalogues, qui ne sont que des copies des phrases de M. Linnæus, et des citations tout aussi inutiles et souvent entassées sans choix et sans connaissances, tant il était facile de trier douze ou quinze cents phrases, dont on avait besoin pour chaque province, d'un livre qui contenait celles de six à sept mille espèces. Cette manie des catalogues gagne encore au point de faire craindre que la botanique ne soit

enfin accablée sous le poids inutile de ces phrases, qui ne sont que comme une écorce gangrenée de la science; mais il faut espérer que, le nombre des provinces de l'Europe n'étant pas inépuisable, la source des catalogues tarira lorsqu'on en aura fait un ou deux mille.

Sur environ soixante-dix mille figures de plantes que nous possédons depuis Corbichon en 1482 jusqu'à ce jour, ce qui fait un espace de près de trois cents ans, on compte à peine dix mille espèces différentes, tout le reste n'est que la répétition des mêmes plantes; et sur ces dix mille figures, il n'y en a guère que quinze cents ou deux mille au plus de parfaites ou complètes, auxquelles il n'y ait rien à désirer pour les détails; telles que la plupart de celles de Dodart de l'Académie, de Tournefort, Plumier, Vaillant, Dillen, Micheli, MM. Ehret et Trew; car je ne crois pas qu'on puisse citer, comme elle le mérite, cette collection unique de cinq mille plantes que Gaston d'Orléans, retiré à Blois, fit peindre dès l'an 1653 sur vélin, *in-folio*, avec toute la magnificence possible, par N. Robert, peintre, graveur et dessinateur le plus habile de son temps; collection que nos rois ont fait continuer depuis par les peintres et dessinateurs les plus fameux en cette partie: Joubert, Aubriet, Mlle Basseporte, et dont il y a actuellement cinquante volumes au Cabinet royal des estampes, chaque volume contenant environ cent plantes. Il est fâcheux que cette riche et précieuse collection de figures de plantes ne soit pas confiée à la gravure et mise en la possession du public, suivant le plan qui avait été commencé par l'Académie, et dont les trois cent dix-neuf planches exécutées *in-folio* font et feront toujours l'admiration de tous les connaisseurs et surtout des botanistes[1].

On remarque, en général, que ceux qui ont donné les meilleures figures étaient des botanistes qui dessinaient et gravaient eux-mêmes leurs plantes, tels que Columna en 1592, et Dillen en 1719; ou bien des dessinateurs par état, qui, par goût et par un long usage, sont devenus botanistes, tels qu'Aubriet, Ehret, etc.

Les meilleures figures en bois sans ombre, ont été celles de Brunsfels en 1530, Fuchs en 1542, l'Écluse en 1576; et avec des ombres celles de Mathiole de Valgrise en 1554, de Beck en 1552, Dodoens en 1552, Lobel en 1570.

Les meilleures figures en étain ombrées sont celles de Dillen.

Les meilleures figures en cuivre sans ombres, sont celles de Plumier en 1693; et avec des ombres, celles de Columna en 1592; Dodart en 1676; l'Académie dès l'an 1676; Rheede en 1678; Tournefort en 1694; Vaillant en 1718; Micheli en 1729; M. Haller en 1742.

Les meilleures figures enluminées sont celles de Martyn en 1728, Catesbi en 1731, M. Ehret en 1748, M. Trew en 1750.

220. — Les philosophes botanistes qui ont donné des règles pour l'établissement des méthodes ou systèmes, des genres et espèces de plantes, et de leur dénomination, sont:

Jungius, qui mourut en 1657, et dont les ouvrages furent imprimés en 1679 sous le titre de *Isagoge Phytoscopica*[2], in-4°, *Hamburgi*. M. Haller fait voir, en homme véridique et plein de son objet, que cet auteur qu'aucun botaniste ne cite, excepté Ray, a fourni à M. Linnæus la plupart de ses principes. Voici ce qu'il en dit, p. 21 de sa préface: *Posthumæ schedæ sunt* (*Jungii*) *quum auctor anno* 1657 *obierit. Habentur hoc libro de plantis fragmenta satis luculenta, ubi passim leges sancit Linnæanis simillimas, deinde stirpes ad genera naturalia revocat, et a consuetis familiis separat, suas etiam observationes interponit, sæpe tamen ab iconibus desumptas, plerumque a foliis.... Incredibile est, quam profunde in minutias staminum, tubarum florumque introspexerit, quanta etiam perspicacitate et ingenii methodica indole definitiones primus fixerit.*

Ray avait beaucoup plus de bonne foi, il citait tous les passages qu'il rapportait de Jungius en 1682, et un trait pareil fait toujours beaucoup d'honneur à un savant de son ordre,

[1] [Pour donner une légère idée de cet ouvrage, qui est si rare et trop peu connu, il suffira de dire que ces plantes furent dessinées par N. Robert de Châtillon, sous les ordres de M. Dodart, de l'Académie, qui, dès l'année 1675, en publia soixante-seize au nom de l'Académie, avec cent trente et une pages de description contenant le projet de ce grand travail, dont la suite continua en 1676, et qui porte le titre de *Mémoires pour servir à l'histoire des Plantes*, contient deux cent quarante-trois planches sans descriptions, qui n'ont pas été rendues publiques, et dont les dernières sont des copies des plus beaux dessins de plantes de la Chine.]

[2] Spiegel de Bruxelles a publié en 1608 une *Isagoge* ou *Philosophie botanique*, très-bonne pour le temps; elle a été réimprimée en 1634 par Elzevir. (Note de Dupetit-Thouars.)

et prouve qu'il se connaissait et qu'il avait assez de quoi se faire honneur dans ses propres lumières, sans se parer du bien d'autrui.

Paul Amman, dans son *Character plantarum naturalis, seu Methodus genuina cognoscendi plantas*, in-12, *Lipsiæ*, 1685; réimprimé en 1700, in-12, Francfort, avec les notes de Nebel, donne une philosophie botanique très-judicieuse.

L'introduction à la botanique de Tournefort, publiée en 1694, contient les principes les plus sûrs et les plus sages que nous ayons sur cette science. Ce morceau, rempli d'érudition, est le mieux touché et le plus éloquent que la botanique ancienne et moderne ait encore produit.

Heister, dans l'ouvrage intitulé : *De studio rei herbariæ emendando*, in-4°, *Helmstadii*, 1730, et Hebenstreit, dans ses *Definitiones plantarum*, in-4°, *Lipsiæ*, 1731, ont donné des règles pour établir les genres de plantes.

M. Linnæus, en 1735, dans ses *Fundamenta Botanica*, et en 1751 dans son *Philosophia Botanica*, a étendu les dogmes de botanique plus qu'aucun de ses prédécesseurs; et même l'on peut dire qu'il les a portés sur presque tous les objets de botanique qui en sont susceptibles; mais ce qu'il y a de meilleur dans ses principes est tiré de Jungius et de Tournefort, et on lui a fait le juste reproche de ne les pas suivre toujours, d'être souvent en contradiction avec lui-même, et d'avoir rempli ses axiomes de paradoxes; c'est ce que dit clairement M. Haller dans sa préface, p. 14 : *Non ubique tamen* (*Linnæum*) *sequendum duxi*, *quum specifica quidem nomina mutandum videatur, generica mutare et tædiosum sit et plerumque inutile;* et à la page 30 : *Videas et volupe est videre declinantem a rigore legum suarum artificialium et ad genera naturalia redeuntem.*

M. Ludwig, en 1737 et en 1757, dans ses *Institutiones regni vegetabilis;* Siegesbeck, en 1737, dans son *Epicrisis;* et M. Alston, dans son *Tirocinium Edinburgense*, en 1753, ont donné des règles aussi sages et aussi pures que celles de Tournefort, en condamnant la plupart des principes faux de M. Linnæus.

221.—De tous les botanistes cités jusqu'ici, Gesner et Ray ont publié un plus grand nombre des meilleurs ouvrages. On n'ignore pas que plusieurs autres auteurs ont travaillé presqu'autant que M. Ray, par exemple M. Linnæus, en donnant environ vingt volumes sur cette science; mais il n'a pas jugé que tous ses ouvrages fussent de nouvelles découvertes, il a cru les rendre plus utiles en les présentant sous différentes faces, et il y en a même plusieurs qui ne sont que des réformes des volumes précédents.

Quoique tous les ouvrages de Gesner ne soient pas sur la botanique seule, ils méritent néanmoins d'être cités ici, comme un fait des plus singuliers, qu'un homme seul ait pu, à l'âge de quarante-neuf ans, avoir composé tant de bons ouvrages et en si grande quantité. Gesner lui-même ne rougit pas de dire dans sa Bibliothèque, qu'il était obligé de faire des livres pour gagner sa vie. De faire de bons et de méchants livres pour du pain, cela n'est pas extraordinaire; mais d'en faire près de cent tous bons et utiles, c'est ce qu'on n'avait jamais vu et qu'on ne verra peut-être jamais.

Au reste, si nous regardons les ouvrages des botanistes modernes avec les mêmes yeux que les regarderont nos descendants, c'est-à-dire avec les mêmes yeux que nous regardons les ouvrages des anciens, nous conviendrons que, comme nous citons avec éloge ceux d'Aristote, de Théophraste, de Dioscoride et de Pline, on citera de même la méthode de Tournefort comme la plus parfaite et la plus facile de celles qui ont paru; ses genres et ceux de MM. Linnæus et Haller; les descriptions spécifiques de Columna, de Ray, de Plumier, de Jean Scheuzer, de M. Haller, et quelques-unes de celles de M. Linnæus; la synonymie de C. Bauhin, les figures de Dodart, Tournefort, Aubriet, Dillen, MM. Ehret et Trew; enfin la philosophie de Jungius et de Tournefort comme les plus sages.

CAUSES QUI ONT FAVORISÉ LES PROGRÈS DE LA BOTANIQUE.

222. — Parmi les causes qui ont concouru aux progrès de la botanique, on peut en citer quatre principales, savoir :

1° La protection des souverains et des grands;
2° Les voyages favorisés;
3° L'établissement des jardins de botanique;
4° Les herbiers.

223. — Rien ne prouve plus l'éclat de la grandeur et la puissance des rois, que la magnificence avec laquelle ils ont favorisé les sciences utiles, surtout l'histoire naturelle et la botanique.

224.— On sait ce que Philippe, roi de Macédoine, fit pour elles, lorsque après avoir réuni la Grèce à ses États, il tira Aristote de sa petite ville de Stagyre, pour le charger de l'éducation de son fils Alexandre, qui, après avoir conquis l'Asie, consigna par reconnaissance à ce grand philosophe, une somme immense pour écrire son *Histoire naturelle,* en commandant à plusieurs milliers d'hommes de diverses conditions relatives à la chasse et à la pêche, d'obéir à ses ordres et de lui apporter toutes sortes d'animaux, quadrupèdes, oiseaux, poissons, insectes, plantes, enfin tout ce qui pourrait favoriser la production de cette grande et belle histoire, dont les temps nous ont conservé deux grands volumes *in-folio*, en nous laissant regretter la perte de la plus grande partie de ses deux excellents livres sur les plantes.

225. — Plusieurs monarques de nos temps ont suivi de si nobles exemples, mais aucun n'a égalé la magnificence avec laquelle Philippe II, roi d'Espagne, envoya son premier médecin Hernandez au Mexique : ce voyage, pour lequel il lui fit compter soixante mille ducats, qui reviennent à six cent mille livres de notre monnaie, nous a valu l'histoire de près de sept cents plantes, que Columna publia à Rome en 1628, longtemps après la mort d'Hernandez.

226. — Louis XIV, au milieu de ses conquêtes, crut ajouter encore à sa gloire en ordonnant des voyages dans les diverses parties du monde; à Plumier aux îles de l'Amérique, en 1689; à Tournefort dans le Levant, en 1700, accompagné d'un autre botaniste, Gundelsheimer, et du plus fameux dessinateur et peintre en cette partie, Aubriet; à Feuillé au Pérou, en 1709 : ce grand monarque, non content de fournir en roi aux dépenses de ces voyages, voulut que le monde savant profitât des découvertes de ces grands hommes, et fit imprimer, à cet effet, leurs ouvrages au Louvre.

M. Joseph de Jussieu, frère cadet du célèbre M. Bernard de Jussieu, fut du nombre des quatre académiciens qui partirent en 1735, par ordre du roi régnant Louis XV, pour mesurer un degré du méridien au Pérou; sa mission avait pour objet des recherches botaniques, qui nous ont valu nombre de plantes nouvelles qu'on cultive dans divers jardins de l'Europe; et son retour, qu'on nous fait espérer comme prochain, nous doit procurer beaucoup de connaissances échappées au P. Feuillé.

227. — L'empereur envoya, il y a quelques années, aux îles Antilles de l'Amérique, M. Jacquin, qui, à son retour à Vienne en 1762, publia le catalogue des plantes observées dans son voyage, sous le titre de *Enumeratio plantarum americanarum*, in-12, *Lugd. Batav.*

228.— Le roi de Sardaigne a envoyé, il n'y pas longtemps, en Égypte, M. Donati, professeur de son Jardin de Turin, pour y faire des découvertes et sur les plantes, et sur les productions marines analogues au corail dont la mer Rouge est si abondamment fournie.

229. — Enfin le roi de Danemark a envoyé, en 1761, neuf savants en Égypte; M. Forskholl pour des recherches botaniques, et les autres pour ce qui regarde la physique, l'astronomie, les antiquités et l'histoire.

230.— Peu de botanistes ont voyagé à leurs frais et par zèle.

Je n'ose presque me citer : je partis, à la fin de 1748, pour le Sénégal, où je demeurai jusqu'en 1754. Les connaissances nouvelles et utiles, acquises dans un pays ignoré, n'ont pas été jusqu'à présent avantageuses à ma fortune. Je n'y aurai point de regret si le public en retire l'avantage qui peut résulter de l'histoire naturelle de ce pays, dont j'ai publié le premier volume en 1757, et dont la suite n'a été suspendue que faute de secours.

M. Browne, Anglais, a voyagé de même à la Jamaïque, et a recommencé un deuxième voyage dans la même île en 1760, après avoir rendu compte du premier en 1756.

231. — Les jardins de botanique, fondés successivement par diverses puissances de l'Europe, ont aussi contribué aux progrès de cette science, soit en procurant l'instruction des jeunes étudiants en médecine et en botanique par des démonstrations qui s'y font annuellement, soit en facilitant aux botanistes consommés l'étude des plantes, dont la comparaison fait le principal mérite de leurs ouvrages.

Le catalogue des anciens professeurs et démonstrateurs de ces jardins se trouve presque partout ; ainsi nous nous contenterons de nommer ici ceux qui sont actuellement en place, et dont le commerce réciproque peut étendre la connaissance des plantes par la communication des graines de celles qui sont cultivées dans chacun de ces jardins.

Professeurs de botanique dans les jardins d'Universités ou Académies de l'Europe où se font des leçons publiques.

En France.

Paris. Fondé en 1626. Professeur. . .	MM.	Le Monnier, en 1758.
— — Démonstrateur.		De Jussieu, en 1722.
Montpellier, 1598.		Imbert.
Perpignan.		Costa.
Toulouse.		Du Bernard.
Bordeaux.		Castet ?
Besançon.		Rognon (par intérim).
Pont-à-Mousson.		Jadelot.
Nantes.		Bonami.
Angers.		Bertelo du Pati.
Caen.		De Moueux.
Rouen.		Pinar.
Reims.		Raussin.
Nancy (Lorraine).		Bagard.
Strasbourg (Alsace).		Spielmann.

En Espagne.

Madrid.	MM.	Barnadez. Le Minuart.
Cadix.		. . . .

En Savoie. *Sabaudia.*

Turin. *Hort. Taurinensis.*	M.	Allioni.

En Italie.

Padoue, 1540.	MM.	Marsili.
Florence.		Xavier Manette et Fontana.
Boulogne, 1547.		Monti.
Rome.		Maratti.
Milan		. . . .
Messine (Sicile)		. . . .
Pavie		Vitman.

En Suisse.

Zurich.	MM.	Gesner (Jean).
Bâle.		Bernouilli (Daniel).

En Allemagne. *Germania.*

Pise. Fondé en 1547. (Toscane.). . .	MM.	Tilli.
Vienne (Autriche).		Jacquin.
Prague (Bohême).		Boadsch ?
Leipsick (Saxe).		Gehler.

Wittemberg (Saxe).	MM.	Boehmer.
Nuremberg (Franconie). *Norimbergensis.*		Trew.
Erlang. Id.		Schrabe.
Altorf. Id.		Vogel.
Helmstad (Brunswik)		. . . .
Iène (Thuringe).		Schmiedel.
Tubinge.		Philippe Gmelin.
Gissen.		. . . .
Erford. *Erfurtum*		Nonne.
Francfort-sur-l'Oder.		De Bergen.
Wurtzbourg. *Wiceburgensis.*		Dercum.
Ulme (Suabe). *Suevia.*		. . . .
Heidelberg (Palatinat).		. . . .
Manheim.		Medicus.
Gœtting.		Baldinger.

En Angleterre.

Oxford, 1683. *Oxoniensis.*	MM.	Sibthorp, 1748.
Chelfea.		Watson.
Édimbourg (Écosse).		Hoppe.

En Prusse.

Berlin	M.	Gleditsch.

En Hollande. *Batavia.*

Leyde, 1677.	MM.	David Royen, 1762.
Amsterdam, 1686.		Jean Burmann, 1728.
Utrecht, 1638. *Ultrajectinus.*		Hahn.
La Haye.		Schwenke.
Groning.		Kamper, 1764.
Harderowich.		. . . .

En Danemark. *Dania.*

Copenhague (Séeland). *Hafniensis.*	Jardin royal.	MM.	Oeder.
	Jardin de l'Université.		Rotboll.

En Suède. *Suecia.*

Upsal, 1657 (Uplande).	Linnæus, 1730.
Lund (Scanie). *Lundensis.*	Liedbeck.
Abo. *Aboensis*	Kalm.

En Pologne.

Varsovie.	Professeurs	MM. . . . . . .
—	Démonstrateurs	. . . . . .

En Russie. *Rutenia.*

Pétersbourg (Ingrie). *Petropolitanus.*	Gmelin.

Outre ces jardins de Botanique, fondés pour l'instruction du public, il y en a de particuliers, tels que celui de Trianon, construit par la magnificence de Louis XV.

On démontre tous les ans au Jardin royal de Paris, environ trois mille cinq cents espèces ou variétés de plantes.

Dans celui de Leyde	3 000
Amsterdam.	2 000
Utrecht.	2 000
Padoue.	2 000
Caen.	1 500
Berlin	1 200
Copenhague.	1 000
Dans celui de Vienne.	2 000
Upsal.	1 000
Leipsick.	900
Montpellier.	700
Perpignan	2 700
Manheim	1 067 en 1772.

232. — Les herbiers fournissent encore un moyen très-commode d'étudier la botanique, ou de se rappeler d'anciennes connaissances; ce sont des jardins vivants même pendant l'hiver, qu'on peut consulter à toute heure, et qui facilitent la comparaison du plus grand nombre de plantes qu'il est possible.

Les herbiers les plus connus et les plus considérables sont en France ceux de

Tournefort.	4 000 espèces.		Au jardin du Roi.
Vaillant.	9 000	ou 12 000 variétés.	Au jardin du Roi.
De Jussieu.	8 000	10 000	
Adanson.	14 000	16 000	

En Angleterre ceux de

Sloane.	8 000 espèces.
Sherard.	12 000

CAUSES QUI ONT ARRÊTÉ LES PROGRÈS DE LA BOTANIQUE.

233. — Trois causes principales se sont opposées aux progrès de la botanique, savoir :

1° La vanité des botanistes;
2° Leurs paradoxes;
3° Leur façon de travailler.

234. — L'esprit de vanité a fait un grand tort à la science, en divisant les botanistes, les uns voulant célébrer leurs découvertes au-dessus de celles des autres, ou même s'approprier les leurs. Les exemples n'en sont que trop fréquents; on voit si peu de personnes du même talent s'allier pour travailler de concert, que leurs travaux n'ont souvent pour objet que la critique.

Autant les critiques sont utiles lorsqu'elles ont pour but l'éclaircissement de certains faits ou la confirmation des autres, et qu'elles sont ménagées avec l'équité, la bonne foi, la modération et une estime réciproque des personnes, telles que celle de Ray contre Tournefort, autant elles sont pernicieuses lorsqu'elles sont dictées par l'amour-propre, la jalousie ou les préjugés, et qu'elles tombent sur la personne des auteurs et non sur leurs écrits, qui en devraient être le seul objet. C'est ce qu'ont malheureusement éprouvé les plus grands botanistes.

Lorsque la méthode de Tournefort parut, combien ne s'élevèrent pas de disputes et de critiques, plusieurs contestant la possibilité ou l'utilité d'une méthode? tant il est naturel que les progrès des sciences soient lents et traversés par les savants mêmes! Vaillant, son élève et son successeur, fut un de ceux qui se livrèrent à cette basse jalousie; il en critiqua aussi les ouvrages, et s'il le fit avec tant de suffisance et si peu de fondement, ce ne fut que huit ans après la mort de ce grand homme.

Rivin répondit avec colère et sans réflexion, en 1720, à la tête de son *Introductio generalis ad rem Herbariam,* in-12, *Lipsiæ,* à la sage critique que Dillen fit de sa méthode dans son *Catalogus Plant., Gissæ,* in-12, *Francofurti,* et il le traita comme un jeune homme; mais il ignorait qu'il avait affaire à un jeune homme très-savant et peut-être plus profond botaniste que lui, comme semblent le prouver ses excellents ouvrages.

On sait assez, sans que je les nomme, quels sont les botanistes vivants auxquels on peut reprocher de semblables duretés, ou même encore plus de vanité et de suffisance.

235. — Si la botanique a eu de temps en temps des traits de lumière qui ont hâté ses progrès, elle a aussi souvent essuyé des paradoxes qui les ont beaucoup ralentis; il n'est presque pas d'auteur, même célèbre, qui n'en ait avancé quelqu'un. Parmi ces paradoxes, outre ceux que nous avons cités sur les classes, les genres, les espèces et les noms, on peut encore citer les suivants sur les autres parties de la botanique.

236. — Chrétien Knaut, en 1716, reconnaissait autant de genres de plantes qu'il y avait d'espèces qui différaient même par la plus petite partie, telle que le nombre des pétales, des loges, du fruit, etc.

237. — [Je ne citerai qu'ici le Mémoire lu à l'Académie, en 1773, par M. Laurent de Jussieu, pour éviter les répétitions nombreuses; Mémoire rempli de paradoxes les plus étranges sur toutes les parties des plantes, et surtout sur les classes, les genres, les espèces et les races, et sur le calice, la corolle, les étamines et leur poussière, le pistil et l'ovaire. Il prouve ce que j'ai dit dans plus d'un ouvrage, que la philosophie d'une science exige, pour être traitée, une connaissance profonde de la science que l'on traite et des connaissances de divers genres que la jeunesse ne peut pas acquérir; de là le peu de confiance qu'on a ordinairement dans les systèmes des jeunes gens.]

238. — M. Linnæus dit, en 1751, contre le sentiment de Ray, Tournefort, Rivin, Boerhaave, Heucher, Knaut, Kramer, que la situation et disposition des fleurs sur la plante, ne peut fournir une note caractéristique générique. *Inflorescentia notam characteristicam non dabit.* (*Phil. Bot.*, p. 131.)

239. – En 1720, Pontédera nia le sexe des plantes et la fécondation des ovaires par les étamines, malgré les preuves évidentes fournies par Grew et Malpighi dans l'anatomie de ces parties, et par les expériences de Camérarius et de Vaillant.

M. Linnæus a publié en 1751, dans son *Philosophia Botanica*, un paradoxe au moins aussi singulier en disant, p. 86 : *Initio rerum ex omni specie viventium unicum sexus par creatum fuisse contendimus.* Ce n'est certainement pas le Polype parmi les animaux, ce ne sont pas les Byssus, les Champignons et tant d'autres plantes qui lui fourniront des preuves pour soutenir cet axiome trop général. Il en est de même de cet autre axiome qu'il établit pour donner du poids à son système sur les étamines, en disant que toute génération des plantes ne se fait que par les étamines et les pistils, et que sans eux point de fruit. *Omnis species vegetabilium flore et fructu instruitur, etiam ubi visus eosdem non assequitur.* (*Phil. Bot.*, p. 89.) *Flos nil est nisi actus generationis plantarum : generatio hæc absolvitur solis staminum antheris, pistillorumque stigmatibus : adeoque sine his nullus fructus.* (*Class. Plant.*, p. 42.) Mais M. Linnæus ignore-t-il qu'il y a dans certaines plantes, comme dans les animaux, des familles entières où il n'y a point de sexe distinct ni sensible? où tous les individus se multiplient ou se perpétuent de graines, ou de bourgeons, ou de rejetons sans aucune fécondation? Toutes les conséquences qu'il tire de cet axiome faux sont nécessairement fausses; par exemple, que la connaissance des étamines est si essentiellement nécessaire, que sans elle on ne peut déterminer sûrement aucun genre de plante. *Tanti est staminum notitia in generibus determinandis, ut ea destitutus nullus certo et tuto genera designare queat, licet plane nihilo antehabita.* (*Class. Plant.*, p. 442.)

240. — Chrétien Knaut, en 1716, ne reconnaissait que la corolle pour partie essentielle de la fleur, ne voulant pas reconnaître pour telles le calice, les étamines et le pistil.

241. — M. Linnæus a appelé indistinctement du nom de nectaire toutes les irrégularités qui se remarquent dans les diverses parties des fleurs, telles que

Le calice de l'Orchis, la Capucine, la Balsamine;

La corolle de la Linaire, du Lis, du Lychnis, de l'Ancolie, l'Aconit, l'Ellébore, la Renoncule, etc.

Les filets des étamines de l'Asclépias, du Jalap, etc.

Le réceptacle qui supporte, sous la forme d'un disque, les étamines ou l'ovaire, comme dans la Fraxinelle, le *Fabago*, le Réséda, le Grewia, les Labiées, etc.

Mais un nom si général, pour désigner tant de choses différentes, entraîne nombre d'abus et une confusion, en donnant une idée de rapport entre des choses qui n'en ont aucun réel. [Et nous croyons que ce nom est superflu dans la botanique, puisqu'il n'a pas été fait pour exprimer une nouvelle partie mais bien pour désigner une irrégularité qui existe dans quelques parties déjà nommées.]

242. — Chrétien Knaut prétendait encore qu'il n'y avait point de semences nues sans capsule ou enveloppe quelconque.

243. — Un mépris singulier de M. Linnæus pour les figures, lui a fait imprimer un paradoxe remarquable dans la préface de son *Genera Plantarum*, édit. Paris, 1743, où il dit : *Icones pro determinandis generibus non commendo sed absolute rejicio, licet fatear has magis gratas esse pueris, iisque qui plus habent capitis quam cerebri. Fateor has idiotis aliquid imponere... Ab icone enim quis potest unquam aliquod argumentum fixum desumere? sed a scriptis facillime.* Nous consentons volontiers à être des idiots à ce prix; mais quelques botanistes de

bon sens nous ont fait remarquer que M. Linnæus n'a encore publié aucune plante nouvelle qu'il n'en ait joint la figure à sa description.

244. — M. Ray a prétendu qu'il ne fallait, dans les méthodes, indiquer aucune des parties qui exigent l'usage du microscope. *Notæ obviæ sint, manifestæ, et cuilibet facile observabiles; nam quum methodi usus præcipuus sit rudes et tirones in stirpium cognitionem compendio absque tædio et difficultate inducere, non oportet ejusmodi notus proponere quæ attentum et sollicitum requirunt spectatorem, cuique ut microscopium secum ferat necesse est.* Mais on est revenu de cette erreur aujourd'hui que l'on sait par expérience qu'il y a dans les plantes, comme dans les animaux, presque autant, et peut-être plus de parties insensibles qu'il n'y en a de grandes ou de remarquables.

245. — La méthode pernicieuse des botanistes modernes, de faire chacun son système, dont aucun ne prétend le céder à un autre, met un grand obstacle à l'avancement de cette science. On est rebuté d'avoir à se charger la mémoire d'un grand nombre de noms et de phrases d'une même plante, que chaque auteur a nommée à sa fantaisie : on la prend quelquefois pour différentes plantes, et quelquefois, au contraire, on prend différentes plantes pour la même. On ne fait pas attention que ces méthodes ne font pas la science, mais des espèces de dictionnaires, des échafaudages pour parvenir à la science, qu'elles la bornent, en changeant seulement les défauts des anciennes, et en la rendant plus volumineuse, et par là plus confuse.

L'étude de la botanique, comme celle de l'histoire naturelle, autrefois bornée à un petit nombre de personnes nées pour en soutenir l'éclat et pour en étendre les progrès, je veux dire de ces génies créateurs dont les siècles sont si avares, est aujourd'hui devenue familière par le moyen de ces méthodes artificielles, au point qu'elle s'est répandue dans tous les esprits et dans tous les états; mais a-t-elle beaucoup gagné à cette propagation? Je crois pouvoir assurer que non; que ce goût général, au contraire, a gâté les génies faits pour approfondir, et les a entraînés au penchant le plus commun, qui porte à n'effleurer que la surface des choses; en sorte qu'à peine peut-on distinguer aujourd'hui l'homme profond, l'homme savant, de celui qui n'en a que l'écorce et l'apparence. Oui, disons la vérité : quoique l'on compte, depuis M. Linnæus, plus d'ouvrages en botanique qu'il n'en a paru depuis Tournefort jusqu'à lui, il ne faut pas croire qu'il ait fait plus de botanistes, pour avoir donné lieu à des catalogues qui ont été faits sur ses principes. M. Ludwig l'avait pensé, *Institut.*, p. 87. *Linnæus, ut vera fateamur, nimium processit, et nonnullis locum inter botanicos concessit, quem ex merito nondum occuparunt.*

CONCLUSION GÉNÉRALE SUR CETTE DEUXIÈME PARTIE.

246. — Si l'on fait un résumé de tout ce qui a été dit dans cette deuxième partie, on conclura facilement, par le tableau sincère et fidèle, que nous y avons fait de l'état actuel de la botanique, que ses principes sur les méthodes, les classes, les genres et les espèces, ne sont que conjecturals et arbitraires, puisqu'on les a vus se détruire successivement; ceux de Morison et Ray ont été détruits par ceux de Tournefort; les siens l'ont été par ceux de Chrétien Knaut; ceux de Knaut par ceux de Magnol; ceux-ci par ceux de M. Linnæus; ceux de M. Linnæus, par ceux de M. Adrien Royen; ceux de Royen par ceux de M. Haller; ainsi chaque système moderne a détruit les anciens, précisément comme la philosophie de Pythagore a fait place à celle de Socrate, celle-ci, à celle de Platon; celle de Platon, à celle d'Aristote : celle d'Aristote a disparu devant celle de Descartes, sur laquelle celle de Newton a aujourd'hui la préférence. Le peu de fondement, l'incertitude et le changement de ces opinions littéraires, vient de ce que chacun des philosophes et des botanistes cités ci-dessus, a voulu rapporter toutes les connaissances à un principe simple, ou à un très-petit nombre de principes : par exemple Newton a voulu rappeler toute la physique à l'attraction; M. Linnæus, toutes les plantes à la connaissance des étamines ou de la fructification seule, tandis qu'il faut considérer l'ensemble de toutes les parties en botanique, pour avoir les vrais principes ou le vrai système de cette science; de même qu'il faut considérer, non une seule qualité, telle que l'attraction ou la pesanteur, comme la base de tout en physique, mais l'ensemble des principes mécaniques. Cette

réflexion me persuade que, lorsqu'on aura un jour reconnu l'abus du système partiel, on reviendra à celui qui est universel; et j'ai lieu de croire, par la même raison, qu'on adoptera les familles que je propose sur les plantes, comme renfermant l'ensemble de toutes les connaissances acquises sur cette science, et qui vont faire le sujet de la troisième partie de cette préface.

[*On conclura encore de ce qui a été dit ci-dessus que l'on s'éloignera du vrai système de la nature ou de l'ordre naturel des classes, d'autant plus qu'on considérera moins de parties de ces êtres pour les diviser en règnes, classes ou familles, genres et espèces, comme font tous les systèmes artificiels modernes; et ce n'est qu'en fondant ces trois ou quatre divisions primordiales sur l'ensemble, c'est-à-dire sur l'examen de toutes les parties et qualités de ces êtres, qu'on parviendra à trouver, soit en histoire naturelle, soit en physique, soit en toute autre science, cette série qu'on appelle méthode naturelle.*

Si quelqu'une de ces divisions premières, soit classique, soit générique, ne porte pas sur cet ensemble, mais seulement sur une ou deux parties, cette division ne sera point naturelle, c'est-à-dire qu'elle ne sera point conforme à l'arrangement que la nature a établi dans la série des rapports des êtres, et, quelque arrangement que l'on suive, toutes les divisions qui considéreront cet ensemble seront toujours naturelles et immuables. Voilà la raison pour laquelle les six familles suivantes: celle des Ombellifères, celles des Composées, des Scabieuses, des Personnées, des Légumineuses, des Crucifères, ont été reconnues pour naturelles par les botanistes même les moins consommés; c'est que toutes les parties des plantes que comprennent ces familles ont des rapports si directs et si frappants qu'on ne peut s'empêcher de les rapprocher, et il ne fallait pas un grand effort de génie pour prouver que ces familles étaient naturelles.

Il suit encore de ces principes que si les classes ou familles sont fondées sur cet ensemble de rapports pendant que les genres et espèces ne sont fondés que sur quelques parties, ces genres et espèces ne sont pas naturels, et conséquemment ni constants ni assez distincts les uns des autres; si, au contraire, ce sont des classes qui ne sont pas fondées sur cet ensemble pendant que les genres le sont, ces genres seront néanmoins naturels, quoique les classes ne le soient pas. Voilà encore pourquoi les genres et espèces changent tous les jours dans tous les systèmes modernes, même par leurs auteurs.

Les dogmes ou axiomes sur nos sciences naturelles comme sur toutes les autres ressortent aussi du même principe; ils ne seront ni vrais ni constants tant qu'ils ne seront fondés que sur l'examen d'une seule partie ou d'une seule qualité des choses; de là vient l'erreur de tant d'axiomes de M. Linnæus, dont la philosophie consiste à rapporter tous les êtres à un seul fait, à un seul chef. Tel est entre autres celui-ci : *Omnia ex ovo.*]

J'ai perdu beaucoup de temps à étudier à fond et à comparer les divers systèmes de botanique, pour connaître par moi-même, et par le rapport d'autrui, le mérite de chacun en particulier; je ne le regretterai point si, en montrant toutes les routes qu'ont suivies les botanistes dans leurs travaux, j'ai réussi à faire abandonner les mauvaises, à indiquer les meilleures, enfin à montrer et par la théorie, et par l'expérience, celle qu'il faut suivre pour parvenir, par la voie la plus courte, à la vérité que l'on cherche.

TROISIÈME PARTIE.

NOUVEAU PLAN DE TRAVAIL; MES FAMILLES ET MES ADDITIONS.

247. — J'ai exposé dans les deux premières parties l'état et les progrès de la botanique, lorsque j'ai entrepris cet ouvrage. On a vu,

1° (Page 73.) Que toutes les méthodes publiées sont défectueuses, et ne peuvent être naturelles, parce qu'elles ne sont fondées que sur la considération d'une partie ou d'un petit nombre des parties de la plante;

2° (Page 77 et 83.) Que les genres de plantes ne sont pas encore fixés, non plus que leurs espèces, et que les uns ni les autres ne peuvent l'être dans aucun système artificiel quelconque;

3° (Page 88.) Que ce qu'on a donné pour caractères naturels ne l'était pas;

4° (Page 77.) Que les noms ne doivent pas être significatifs;

5° (Pages 99 et 106.) Que les figures sont nécessaires.

Il nous reste à dire comment on doit traiter ces cinq articles que nous allons détailler.

Nous exposerons ensuite dans un sixième article le plan de nos familles, et dans un septième nos découvertes ou additions. [Enfin dans un huitième nous comparerons les ouvrages qui ont été imités ou copiés d'après nos familles depuis leur publication, et dans un neuvième nous pèserons les valeurs des critiques qui en ont été faites [1].]

1er ARTICLE. *Moyen de trouver la méthode naturelle.*

248. — Puisque les méthodes de botanique qui ne considèrent qu'une partie, ou seulement un petit nombre de parties des plantes, sont arbitraires, hypothétiques et abstractives, et ne peuvent être naturelles, comme il a été prouvé p. 72; puisque la méthode doit être unique, universelle ou générale, c'est-à-dire ne souffrir aucune exception, et être indépendante de notre volonté, mais se régler sur la nature des êtres, qui consiste dans l'ensemble de leurs parties et de leurs qualités, il n'est pas douteux qu'il ne peut y avoir de méthode naturelle en botanique que celle qui considère l'ensemble de toutes les parties des plantes. Il faut donc considérer les racines, les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits, enfin toutes les parties et qualités, ou propriétés et facultés des plantes. C'est du nombre, de la figure, situation et proportion respective de ces parties, c'est de leur symétrie, c'est de la comparaison de leurs différences et de celle de leurs qualités, c'est de cet ensemble que naît la convenance, cette affinité qui rapproche les plantes et les distingue en classes ou familles.

La vraie physique des plantes est donc celle qui considère les rapports de toutes leurs parties et qualités, sans en excepter une seule; elle réunit toutes les plantes en familles naturelles et invariables, fondées sur tous les rapports possibles, et elle facilite l'étude de la botanique, en présentant les connaissances sous des points de vue plus généraux, sans les borner. Telle est l'idée qu'on doit se faire de la méthode naturelle; il n'y en a et ne peut y en avoir d'autre, puisqu'elle renferme tous les objets sur lesquels on peut porter son attention.

249. — Personne, que je sache, n'a dit, avant M. de Buffon, que c'était de la considération de l'ensemble des parties des êtres qu'il fallait déduire les familles, ou, ce qui est la même chose, la méthode naturelle. « Il me paraît, dit-il (en 1750) [2], que le seul moyen de faire une méthode instructive et naturelle, c'est de mettre ensemble les choses qui se ressemblent,

[1] Les deux derniers chapitres ne se sont pas retrouvés dans les manuscrits (J. PAYER.)

[2] *Histoire naturelle générale*, t. I, p. 21.

et de séparer celles qui diffèrent les unes des autres..... Voilà l'ordre méthodique qu'on doit suivre dans l'arrangement des productions naturelles. Bien entendu que les ressemblances et les différences seront prises, non-seulement d'une partie, mais du tout ensemble, et que cette méthode d'inspection se portera sur la forme, sur la grandeur, sur le port extérieur, sur les différentes parties, sur leur nombre, sur leur position, sur la substance même de la chose, et qu'on se servira de ces éléments, en petit ou en grand nombre, à mesure qu'on en aura besoin. » Magnol a dit, en 1689, qu'il fallait considérer l'ensemble des parties; mais il n'avait point d'idée de la méthode naturelle. M. Linnæus dit, en 1738, à la tête de ses *Fragmenta Methodi naturalis*, que pour trouver la méthode naturelle, il fallait considérer toutes les parties de la fructification; mais il en excluait toutes les autres : *Nulla* (dit-il), *hic valet regula a priori, nec una vel altera pars fructificationis, sed solum simplex symetria omnium partium* (*fructificationis*) *quam notæ sæpe propriæ indicant*. M. Haller ne considérait pareillement que les parties de la fructification, lorsqu'il dit, en 1742, à la p. 14 de la préface : *Id tamen fundamentum jeci cui soli methodus naturalis potest superstrui, ut vicinæ sint stirpes quæ notis plurimis sibi similes sunt, etiamsi aliqua quam longissime differant, eæ plantæ sint dissimiles, quæ plurimis notis diversæ sunt, etiamsi una nota quam vicinissimæ fuerint; neglectus hujus axiomatis omnes methodos non naturales genuit. Inter notas habitum posui, quem excludit quidem ex legibus Linnæus, in praxi vero ubique revocat suisque legibus præfert, exemplo Convallariæ, Tussilaginis, etc.* M. Ludwig dit, en 1757, en même temps que moi [1], la même chose, mais dans un sens un peu différent, au § 190 de ses institutions. *Naturalem et perfectissimam methodum in qua nullæ anomaliæ occurrunt, deprehendi vix posse opinamur, quum varietas characterum nimia sit, et ex consensu omnium signorum characteres vero naturales exsurgant; hinc uno signo variante vera dispositionis ratio turbatur.*

250. — Ce fut au Sénégal, en 1750, que, pénétré de cette idée, et convaincu de l'insuffisance des systèmes de Tournefort et de M. Linnæus, les seuls que j'eusse emportés avec moi dans ce voyage, qui m'embarrassaient fort quand il s'agissait d'y ranger la plupart des plantes particulières à ce climat brûlant, qui ne pouvaient se rapporter à aucune de leurs classes, et qu'aussi peu content de plus de vingt-cinq systèmes que j'avais imaginés sur le même plan, je commençai à abandonner cette fausse route capable de rebuter les voyageurs même les plus instruits. En effet, la botanique semble changer entièrement de face dès qu'on quitte nos pays tempérés pour entrer dans la zone torride : ce sont toujours des plantes; mais elles sont si singulières dans leur forme, elles ont des attributs si nouveaux, qu'ils éludent la plupart de nos systèmes, dont les limites ne s'étendent guère au delà des plantes de nos climats. Pour en convaincre ceux qui en pourraient douter, il suffira de leur faire remarquer qu'il y a entre les tropiques des pays immenses où l'on ne trouve aucune plante de certaines familles qui semblent réservées à l'Europe; et qu'au contraire il y a, dans ces mêmes pays, des familles entières dont l'Europe n'a pas un seul individu. C'est ainsi qu'en parcourant l'Afrique je n'ai pu trouver une seule Ombellifère. Plumier, dans tous ses voyages de l'Amérique chaude, Sloane et beaucoup d'autres botanistes n'en ont découvert que deux espèces, savoir un *Hydrocotyle* et un *Eryngium*. Je n'ai rencontré, au Sénégal, aucune mousse, aucune plante de la famille des Renoncules ni de celle des Orchis; pas une espèce de *Geranium*, dont le nombre est si considérable dans l'Afrique située au delà des tropiques; je n'y ai rencontré qu'une Crucifère, deux demi-Fleuronnées et deux Fougères. En Europe, nous n'avons pas une plante de la famille des Acacias, pas un Palmier; car les deux espèces qui semblent aujourd'hui naturelles à l'Espagne et à l'Italie, y ont été apportées anciennement de l'Afrique; aussi cette famille n'est-elle pas bien connue aux botanistes de l'Europe. Il en est de même de plusieurs autres familles étrangères, que j'ai eu lieu de découvrir au Sénégal.

251. — Ces diverses remarques, en me démontrant l'utilité des voyages, me prouvaient de plus en plus la nécessité de considérer les plantes d'une façon toute nouvelle. Je crus donc qu'il fallait me dépouiller de l'ancien préjugé en faveur des systèmes et des idées qui en font la base et qui bornent nos connaissances, et qu'il fallait chercher dans la nature elle-même son système, s'il était vrai qu'elle en eût un; dans cette vue, j'examinai les plantes dans toutes leurs parties, sans en excepter aucune, depuis les racines jusqu'à l'embryon, le roule-

[1] Voyez ma Préface de l'*Histoire naturelle des Coquillages du Sénégal*, p. xj.

ment des feuilles dans le bourgeon, leur manière de s'engainer, leur développement, la situation et l'enroulement de l'embryon et de sa radicule dans la graine, relativement au fruit; enfin nombre de particularités auxquelles peu de botanistes font attention. Je faisais d'abord une description entière de chaque plante, en mettant dans autant d'articles séparés chacune de ses parties dans tous ses détails; et à mesure qu'il se présentait de nouvelles espèces qui avaient du rapport à celles déjà décrites, je les décrivais à côté, en supprimant toutes les ressemblances, et en notant seulement leurs différences. Ce fut par l'ensemble de ces descriptions comparées, que je m'aperçus que les plantes se rangeaient naturellement d'elles-mêmes sous des classes ou familles qui ne pouvaient être systématiques ni arbitraires, n'étant pas fondées sur une ou quelques parties qui dussent changer à de certaines limites, mais sur toutes les parties; de sorte que la disparate d'une de ces parties était remplacée et balancée par l'addition d'une autre partie qui rétablissait l'équilibre. Ce plan ainsi conçu, et qui s'appliquait avec les mêmes avantages aux autres branches de l'histoire naturelle, me rendait si familières un nombre prodigieux de connaissances en cette partie, et, en les généralisant, les abrégeait tant, si multipliées qu'elles fussent, qu'il me fut facile, à mon retour du Sénégal en France, en 1754, d'y ajouter celles qui me manquaient sur les plantes d'Europe et des pays étrangers, dont le Jardin du Roi est si bien meublé, et d'y rapporter encore celles qui sont répandues dans nombre d'excellents ouvrages des voyageurs, tels que Kempfer, Plumier, l'*Hortus Malabaricus*, etc. De là s'accrurent considérablement les familles dont je donnerai le plan ci-après, article 6.

2e ARTICLE. *Moyen de fixer les classes, genres, espèces, individus et variétés.*

Nous voici à la question la plus difficile et la plus importante de la botanique et de l'histoire naturelle, savoir ce qu'on doit entendre par classe ou famille, genre, espèce, individu, variétés; question que leurs auteurs ont traitée sur des principes arbitraires, et non fondés sur la nature des êtres. Avant que d'établir des axiomes sur ces genres, espèces, etc., ils auraient dû, ce me semble, prouver qu'il en existe dans la nature; c'est ce qui, je crois, n'a pas encore été fait, quoique nous ayons en histoire naturelle plus de deux mille volumes traités suivant ce principe. Nous allons tâcher de développer cette idée, de l'exposer dans tout son jour, de montrer la route et les moyens qu'il faut suivre pour fixer enfin ce qu'on doit entendre désormais sur cet article. Ce principe fondamental une fois fixé, nous pourrons marcher dans l'ordre le plus convenable en histoire naturelle et nos connaissances en auront plus de certitude et de clarté.

252. — Tout corps naturel considéré en lui-même, sans aucun rapport, sans aucune comparaison avec les autres corps, s'appelle un être en général; tel est un chien, une rose, un diamant.

253. — Nous avons défini dans la deuxième partie, p. 57, ce qu'on entend par classes, genres et espèces. Il s'agit actuellement d'examiner s'il en existe; et pour s'en assurer pleinement, commençons par les espèces; elles suffiront pour décider la question.

254. — Les définitions les plus authentiques de l'espèce en général, se réduisent à ce qui suit. Tous les botanistes prétendent que ce qui constitue une espèce, est la ressemblance de plusieurs individus dans les parties jugées les plus essentielles. M. de Buffon a cru devoir restreindre cette définition. « Un individu, dit-il (*Hist. Nat. gén.*, vol. IV, p. 385), est un être à part, isolé, détaché, qui n'a rien de commun avec les autres êtres, sinon qu'il leur ressemble ou bien qu'il en diffère. Tous les individus semblables qui existent sur la surface de la terre, sont regardés comme composant l'espèce de ces individus. Ce n'est 1° ni le nombre ni la collection des individus qui constitue l'espèce; 2° mais la succession constante et non interrompue des individus qui se reproduisent; 3° car un être qui durerait toujours ne ferait pas une espèce; 4° non plus qu'un million d'êtres qui dureraient toujours; 5° l'espèce est donc un mot abstrait et général, dont la chose n'existe qu'en considérant la nature dans la succession des temps; 6° et dans la destruction constante et le renouvellement tout aussi constant des êtres; 7° c'est en comparant la nature d'aujourd'hui à celle des autres temps, et les individus actuels aux individus passés, que nous avons pris une idée nette de ce qu'on appelle espèce; 8° et la comparaison du nombre ou de la ressemblance des individus, n'est qu'une

idée accessoire et souvent indépendante de la première (c'est-à-dire de la succession des générations), car l'âne ressemble au cheval plus que le barbet au levrier, et cependant le barbet et le levrier ne font qu'une même espece, puisqu'ils produisent des individus qui peuvent eux-mêmes en produire d'autres, au lieu que le cheval et l'âne sont certainement de différentes espèces, puisqu'ils ne produisent ensemble que des individus viciés et inféconds; 9° de là (faculté qu'ont de se reproduire les individus nés d'animaux de même espèce) dépend la division exacte des espèces..... Ce caractère seul constitue la réalité et l'unité de ce qu'on doit appeler espèce, tant dans les animaux que dans les végétaux; 10° il est clair que c'est par un abus des termes ou des idées que les nomenclateurs ont employé cette idée pour désigner les différentes sortes de minéraux; on ne doit donc pas regarder le fer comme une espèce et le plomb comme une autre espèce, mais seulement comme deux métaux différents.»

Ces dix parties de la définition de l'espèce en général, soit des animaux, soit des végétaux ou des minéraux, renferment six idées générales, savoir :

1° Que ce qui constitue l'espèce c'est la succession des individus, par la destruction et le renouvellement, 5, 7;
2° Succession constante et non interrompue, 2, 6;
3° Opérée par la génération, au moyen du concours des deux sexes, 9;
4° Que l'espèce ne consiste pas dans la comparaison du nombre des individus, 1, 8;
5° Ni de leur ressemblance, 8;
6° Ni de leur durée, 3, 4, 10.

D'où il suit que les trois premières idées renfermées dans les parties deuxième, cinquième, sixième, septième, neuvième de cette définition des espèces, ne regardent absolument que les animaux qui ont les deux sexes partagés entre deux individus, en établissant que l'*espèce consiste dans une succession constante et non interrompue d'individus, par la génération opérée au moyen du concours de deux sexes*; et que les trois dernières idées contenues dans les parties première, troisième, quatrième, huitième, dixième, en excluent la comparaison du nombre, de la ressemblance et de la durée des individus.

255. — J'étais tenté de penser comme M. de Buffon, et d'adopter cette définition; mais, en examinant à fond cet objet, et voulant faire concourir mes observations à ses principes, j'ai eu lieu de remarquer qu'elles ne s'y accordaient pas universellement; et que par conséquent sa définition n'était pas assez générale. Je vais exposer les réflexions que l'observation m'a fournies sur les trois idées qui la composent.

1° *L'espèce est une succession de destruction et de renouvellement d'individus;* cela est vrai à l'égard des animaux et des végétaux, qui se renouvellent tous les jours sous nos yeux; mais ce moyen de comparaison n'a plus lieu à l'égard de nombre d'êtres naturels, tels que les pierres ou minéraux, dont la durée surpasse nombre de générations d'hommes qui, par conséquent, ne peuvent voir leurs changements, qui n'en sont pas moins réels pour avoir des périodes plus éloignées. M. de Buffon élude cette difficulté, en n'admettant point d'espèce dans les minéraux; mais il est bien difficile de changer les idées reçues que deux cristaux, par exemple, deux amiantes, deux améthistes, etc., qui se ressemblent, sont deux individus de la même espèce, quoiqu'il n'y ait dans ces êtres ni sexe ni génération analogue à celle des animaux.

2° *Cette succession est constante et non interrompue;* on n'avait encore d'observations contraires à cette constance ni dans les plantes ni dans les animaux.

Les gens à systèmes et à règles générales, surtout les botanistes modernes, ne conviennent pas de cette succession constante; leurs races ne sont, à proprement parler, que des variétés seulement plus marquées, quoique souvent aussi peu constantes que ce qu'ils appellent espèces; ils jugent de la totalité des êtres par un petit nombre d'individus; ils tirent des conclusions générales de cas particuliers; ils établissent des règles générales avant que d'avoir étudié tous les êtres, qu'ils supposent gratuitement leur être soumis, sans admettre aucune exception; mais ils ne font pas assez d'attention que l'histoire naturelle n'est encore que dans l'enfance; que sur des millions de faits qu'il faut connaître pour en deviner les principaux secrets, nous n'en connaissons qu'un très-petit nombre, et seulement les plus apparents, et certainement pas ceux qui seraient le plus décisifs. S'ils eussent fait ces

réflexions, ils n'eussent vraisemblablement pas adopté cet axiome trop général : « Les individus meurent, mais l'espèce ne meurt pas ; » car nombre de coquilles fossiles sont des espèces anciennes mortes pour nous ; et il paraît que le nombre des espèces augmente dans certains pays, tandis qu'il diminue dans d'autres [sans qu'on ait des preuves qu'il s'en forme de nouvelles qui remplacent les premières].

3° *L'espèce consiste dans la génération par le concours de deux sexes.* J'accorderai volontiers que les espèces sont clairement distinguées dans les animaux et les végétaux, qui se reproduisent par la fécondation de deux individus semblables ou non ; mais, en admettant ce troisième principe de la définition de l'espèce en général, et qui se borne aux animaux et aux végétaux plus composés, appelés improprement pour cette raison plus parfaits, on demandera que deviendront tant d'autres espèces moins composées et peut-être plus parfaites, quoiqu'on leur donne communément le nom d'imparfaites, dont chaque individu reproduit son semblable par la génération, sans aucun acte extérieur de copulation ou de fécondation, et que j'appelle pour cette raison Aphrodites, tels que quelques pucerons, les conques, la plupart des vers sans sexe et certaines plantes? Que deviendront les Aphrodites qui reproduisent leurs semblables, non par la génération, mais par la section d'une partie de leur corps, c'est-à-dire par bouture, comme les Polypes et la plupart des plantes? Seront-ce des individus? Mais des individus dont la figure est constante, et dont plusieurs se ressemblent et se multiplient par succession constante, sont réputés former une espèce. Quand on accorderait encore que les Aphrodites qui se multiplient, soit par la voie de génération, soit par la voie de section ou de bouture, constituent des espèces, que seront encore ces espèces d'animaux ou végétaux, Aphrodites ou non, que l'on greffe, et dont on fait un seul être de deux, de trois, de vingt? Que seront au contraire les individus que l'on partage, et du corps desquels on fait, en le fendant, deux, trois ou vingt corps sur le même pied, et qui multiplieront chacun de leur côté? Sera-ce un seul individu, ou deux, trois, vingt individus?

Voilà bien des difficultés et des irrégularités qui semblent prouver que les trois propositions contenues dans la définition de l'espèce, par M. de Buffon, ne suffisent pas pour la rendre générale ou applicable à tous les êtres, pas même à tous les animaux ou à tous les végétaux, et qu'elle exclue entièrement les minéraux ; de sorte qu'elle paraît indiquer qu'il n'existe, à proprement parler, point d'espèces dans la nature, mais seulement des individus, comme le dit M. de Buffon (*Hist. Nat. gén.*, t. I, p. 38) : « Il n'existe réellement dans la « nature que des individus, et les genres, les ordres et les classes n'existent que dans notre « imagination. » Et ailleurs, t. IV, p. 385) : « La nature ne connaît pas ces prétendues familles, « et ne contient que des individus. » En effet, s'il est vrai, comme l'indiquent les exemples cités ci-dessus, que l'espèce n'est bien caractérisée que lorsque la nature a partagé les deux sexes et le moyen de la multiplication entre deux individus, il s'ensuivra nécessairement que les classes et les genres n'existent pas plus que les espèces, et qu'il n'y a réellement dans la nature que des individus qui se suivent, en se fondant, pour ainsi dire, les uns dans les autres, par le moyen des variétés, et en passant insensiblement des minéraux dans les végétaux et les animaux ; de sorte qu'ils paraissent ne former que des parties intégrantes d'un seul tout ; d'où l'on conclura que la nature n'a pas établi cette division qu'on suppose des trois règnes, non plus que les classes, les genres et les espèces, qui n'existent que dans notre imagination.

256. — Mais, quoique les individus paraissent devoir être intimement liés les uns aux autres, de manière que leur ensemble ne forme qu'un seul tout, un seul être universel, dont ils seraient les parties, cependant cette idée de l'unité disparaîtra dès qu'on réfléchira sur les propriétés des êtres. L'univers a pu n'être pas divisé, et il ne l'est peut-être pas relativement à la nature ou à l'Être suprême ; mais il est réellement divisé en parties relativement à nous, et cela suffit. Nous voyons que chacune de ses parties, que chacun des êtres qui le composent est isolé, et vit séparément de ses semblables et de ses dissemblables ; que ceux qui se ressemblent le plus diffèrent inégalement et plus ou moins entre eux par la figure, la situation, la proportion, le nombre de leurs parties, par les mœurs, les inclinations, les facultés, etc. ; enfin, que les plus composés ont entre eux un plus grand nombre de différences que les plus simples. C'est dans ces différences, nuancées plus ou moins sensiblement, et dont l'ensemble est plus marqué, que consistent les vides ou distances qu'on remarque entre les êtres, ces

lignes de séparation, dont le nombre ou la somme totale subsiste et se conserve constamment dans le total ou l'ensemble des êtres, quoiqu'elles soient peut-être muables et changeantes à l'égard de chaque être en particulier.

Si les diverses parties qui composent les êtres distingués en animaux, végétaux et minéraux, étaient les mêmes, et ne changeaient de forme et de qualité que par gradation des unes aux autres, il serait facile de distinguer ces êtres, en formant une classe pour chacune de ces parties et qualités, en suivant la gradation de chacune d'elles, depuis son *maximum* jusqu'à son *minimum;* mais comme ces parties changent de nature, ou même disparaissent entièrement, en passant des animaux aux végétaux ou minéraux, et souvent même d'un individu à un autre individu très-voisin, c'est-à-dire très-semblable d'ailleurs, ce moyen devient impraticable.

La nature ne nous a donc laissé d'autre moyen, pour distinguer les êtres, que de suivre ces lignes de séparation, et d'en fixer le nombre; ce qui, malgré leurs variations, ne sera pas impossible : 1° en rangeant à la place qui leur convient tous les êtres qui ont chacun leur ligne de séparation; 2° en considérant tous les rapports ou ressemblances, et toutes les différences qui existent entre leurs parties. Alors nous verrons, par le nombre des différences qui se trouvent entre deux êtres, combien il y a de lignes de séparation à remplir, et par conséquent combien d'êtres intermédiaires manquent à nos connaissances ou dans la nature; car il n'est guère douteux que les êtres ont été ou peuvent être aussi variés et aussi multipliés que la liaison de ces lignes de séparation le peut permettre; et il est aussi certain que plusieurs de ces lignes de séparation qui sont les plus marquées ont pour cause, soit l'ignorance où nous sommes des êtres intermédiaires qui en font la liaison, soit la perte même de ces individus dans la succession des temps et par les révolutions du globe terrestre, comme le témoignent les ossements de monstrueux quadrupèdes, les squelettes ou impressions de poissons et de plantes, et surtout un nombre prodigieux de coquillages fossiles, si différents de ceux qui vivent aujourd'hui dans les mers.

En suivant ainsi l'ordre que gardent entre elles ces lignes de séparation que la nature a laissées dans l'ensemble de toutes les parties et qualités des êtres comparés en total, et non quelqu'une de celles qu'elle a répandues çà et là dans chacune de ces parties ou qualités, on suivrait nécessairement la marche de la nature, ou, ce qui revient au même, la méthode naturelle. Les plus grands vides ou les interruptions les plus marquées formeraient les trois règnes qui sont assez généralement reconnus, savoir : l'animal, le végétal et le minéral; les lignes de séparation un peu moindres donneraient les classes dont le nom peut être appliqué aux minéraux, et doit être changé en celui de famille pour les animaux et les végétaux; des vides encore moindres formeraient les genres; et d'autres encore moindres distingueraient les espèces, et enfin les plus petites indiqueraient les variétés les plus difficiles à saisir. M. de Buffon a proposé quatre gradations de division assez semblables à celles des méthodistes modernes. « Si les individus, dit-il (*Hist. nat. gén.*, t. I, pag. 21), ont une ressemblance par« faite ou des différences si petites qu'on ne puisse les apercevoir qu'avec peine, ces indivi« dus seront de la même espèce; si les différences commencent à être sensibles, et qu'en « même temps il y ait toujours beaucoup plus de ressemblance que de différence, les indivi« dus seront d'une autre espèce, mais du même genre que les premières; et si ces différences « sont encore plus marquées sans cependant excéder les ressemblances, alors les individus « seront non-seulement d'une autre espèce, mais même d'un autre genre que les premiers et « seconds, et cependant ils seront encore de la même classe, parce qu'ils se ressemblent « plus qu'ils ne diffèrent; mais si au contraire le nombre des différences excède celui des « ressemblances, alors les individus ne sont pas même de la même classe. Voilà l'ordre mé« thodique que l'on doit suivre dans l'arrangement des productions naturelles; » mais ce moyen de division, quoique très-méthodique, n'est pas applicable partout, parce qu'il est plus régulier que la nature ne l'est dans la marche et dans les lignes de séparation, qui ne sont pas toutes également marquées entre les êtres; d'ailleurs il ne prescrit aucunement l'ordre qu'il faut suivre dans l'arrangement des êtres ainsi divisés en classes, genres et espèces.

257. — Quand même il n'existerait ni classes, ni genres, ni espèces dans la nature, dans le sens dont l'entendent les méthodistes modernes, on pourrait donc en admettre, ou au moins la nature nous fournirait nécessairement des divisions analogues à elles, et qui en

pourraient prendre le nom dans une méthode naturelle; et il n'est pas douteux que s'il existe une méthode naturelle, c'est celle qui est fondée sur ces deux principes, savoir : qu'il faut suivre ces lignes de séparation et dans l'ordre qu'elles gardent entre elles, et dans l'ensemble de toutes les parties et qualités où ces lignes se rencontrent : quand même il n'y aurait pas d'espèce fixe, cette méthode, ainsi entendue, n'en serait pas moins naturelle ni moins certaine, par la raison ci-dessus expliquée (pag. 113), que nous saurions par le nombre des différences qui se trouvent entre deux êtres ou espèces voisines, combien il nous manque d'êtres intermédiaires.

258.—La méthode naturelle n'est donc pas une chimère comme le prétendent quelques auteurs, qui confondent sans doute avec elle la méthode parfaite; et si pour être parfaite elle exige la connaissance d'un plus grand nombre d'êtres que nous n'en possédons, elle n'exige pas comme on le croit, la connaissance de tous [il suffit qu'elle rapproche, suivant le plan expliqué ci-dessus, toutes les espèces connues]. On ne réussira pas tant qu'on cherchera à désunir les êtres, en ne considérant qu'une ou un petit nombre de parties; mais elle ne sera pas chimérique dès qu'on voudra les unir, en saisissant dans toutes leurs parties tous les rapports possibles, comme il paraît suffisamment prouvé. Nous disons plus, c'est que s'il existe des classes, des genres et des espèces, ce ne peut être que dans la méthode naturelle; elle seule peut les fixer, et par conséquent donner cette perfection que l'on chèrche dans la botanique et l'histoire naturelle. Enfin, nous posons comme un fait que tant qu'on n'aura pas trouvé la méthode naturelle, on ne saura pas précisément ce qu'on peut et doit appeler classe, genre et espèce; quelles sont les parties communes aux unes, refusées aux autres; celles qu'il faut observer plus particulièrement dans chaque être pour en tirer les caractères classiques, génériques et spécifiques, et ce qu'il en faut négliger, comme des minuties ou caractères superflus qui surchargent inutilement la mémoire : car quoiqu'il n'y ait, pour ainsi dire, pas un objet dans la nature qui ne puisse seul occuper un homme pendant toute sa vie, sans qu'il en épuise toutes les propriétés, il ne s'ensuit pas que nous devions pour cela épuiser toutes les connaissances sur chaque objet. C'est faute d'avoir trouvé cette méthode naturelle que les genres n'ont pas encore été fixés, et qu'ils varient plus ou moins dans chaque méthode; voilà la solution de cette question que font tous les jours les étudiants en botanique : Pourquoi chaque auteur d'un nouveau système fait-il des classes, des genres et des espèces ou des phrases spécifiques, différentes de celles de ses prédécesseurs? C'est que ces genres dépendent nécessairement du petit nombre de parties qui ont servi de division à la méthode, parties toujours saillantes, rarement générales ou sans exception, et par là peu constantes.

259.—[Un genre est un assemblage d'espèces qui se ressemblent dans le plus grand nombre de leurs parties, non pas dans toutes ni dans telles parties plutôt que dans telles autres (puisqu'il y a des plantes qui manquent de telle partie tandis que telle autre partie manque dans d'autres, la racine, par exemple, manquant aux unes, la tige aux autres, les feuilles à d'autres, la fleur à d'autres, etc.), mais tantôt dans telles parties, tantôt dans telles autres et en tel nombre, et cela suivant le genre et les mœurs propres à chaque famille.]

260.—En admettant des espèces, il faudra nécessairement admettre que ce qui constitue l'espèce dans un règne, ne la constitue pas dans un autre; et que ce qui suffit pour la décider dans le règne minéral, ne suffit pas pour cela dans les deux autres règnes; car l'espèce est un terme abstrait, dont la chose n'existe qu'en considérant, dans certains êtres, la durée ou la succession des temps; dans d'autres, la constance dans la génération; dans les autres, le nombre ou la collection, la ressemblance, etc., des individus : c'est ainsi que la succession dans la multiplication constituera l'espèce dans les animaux constants qui ont les deux sexes, tandis qu'elle deviendra inutile dans les Aphrodites, qui n'ont pas de sexe, et dans lesquels elle est décidée par le nombre ou la ressemblance de figure, comme ces deux qualités les décident, avec la durée, dans les pierres, où la succession n'a pas lieu.

261.—La définition de l'espèce fondée sur quelques-unes de ces qualités n'est donc pas plus générale que les méthodes artificielles fondées sur une seule partie, dont nous avons parlé (p. 72); pour la rendre générale, il faut qu'elle s'étende sur toutes les qualités : ainsi elle consistera non-seulement dans la succession constante ou non, par génération ou non, mais encore dans la comparaison du nombre, de la ressemblance, de la durée des individus; enfin dans toutes les autres qualités quelconques, telles que la grandeur, la couleur, etc.,

qualités plus ou moins durables, plus ou moins essentielles dans certaines familles que dans d'autres, et dont par conséquent le nombre ne doit pas être toujours le même, ni le choix indifférent.

Ainsi, quoiqu'il soit très-difficile, pour ne pas dire impossible, de donner une définition absolue et générale d'aucun objet de l'histoire naturelle, on pourrait dire assez exactement qu'il existe autant d'espèces qu'il y a d'individus différents entre eux, d'une ou de plusieurs différences quelconques, constantes ou non, pourvu qu'elles soient très-sensibles, et tirées des parties ou qualités où ces différences paraissent plus naturellement placées, selon le génie ou les mœurs propres à chaque famille. [Une espèce est donc un assemblage d'individus semblables entre eux et différents de toute autre espèce par une différence quelconque dans quelques-unes de ses parties, parce que cette différence est régulière et constante; cette différence est plus ou moins marquée, tantôt unique, c'est-à-dire dans une seule partie, tantôt dans deux ou plusieurs parties, tantôt dans le plus grand nombre des parties, ou dans toutes, même celles de la fructification, et, cela, suivant le génie de chaque famille; et c'est pour cela que le nombre des différences ne peut être limité pour chaque espèce non plus que pour les genres et les familles naturelles.

262. — On appelle constante une forme ou qualité qui se perpétue toujours, semblable à elle-même par toutes les voies de la multiplication; or, toutes ces voies se réduisent à deux, savoir : la génération au moyen des graines et la propagation par bourgeons. On sait que ce dernier moyen est constant parce qu'il n'est que la continuité de la plante. Voici comme les philosophes botanistes entendent cette constance : toute espèce de plante, soit qu'elle se multiplie de graines seulement, soit qu'elle se multiplie par bourgeons seulement, soit qu'elle se multiplie également de ces deux manières, doit, pour être appelée constante, se reproduire toujours semblable à elle-même, non-seulement dans toutes ses générations, mais encore dans tous ses individus; s'il se trouve un seul individu différent, dès lors elle n'est plus constante, c'est une variété ou une monstruosité; l'espèce est donc constante, la variété au contraire est changeante. C'est ainsi, par exemple, que les graines de la Tulipe d'Asie, étant semées, ont donné plusieurs centaines de variétés qui se perpétuent à la vérité par les caïeux, mais qui changent à chaque génération par les graines, c'est-à-dire qui produisent des variétés semblables à leur mère et en même temps d'autres variétés différentes et toutes normales; tout cela ne change rien à l'espèce; elle n'en est pas moins constante; comme la couleur noire du nègre, le rouge du Maure ou de l'Américain, l'olive de l'Asiatique, l'incarnat de l'Européen, ne sont que des variétés dans l'espèce des hommes, il en est des variétés comme des espèces: le nombre et l'intensité provenant de leurs différences, varient comme le génie des familles auxquelles appartiennent ces espèces et leurs variétés; dans telle famille la différence de couleur établira des variétés; dans d'autres, il faudra une différence de figure dans quelqu'une des parties des plantes, et tout cela ne se peut trouver que dans une méthode naturelle.

263. — Il y a parmi les plantes des variétés qui se perpétuent telles de graines, quand on veut les séparer du commerce d'autres individus aussi variables de la même espèce; pour lors, on leur donne le nom de variétés assez constantes ou de races; telles sont les Romaines dans le genre de la Laitue, tels sont les barbets dans le genre chien; en groupant ensemble deux barbets on a constamment des barbets qui produisent des barbets; au Sénégal, où le levrier est le chien naturel du pays, on ne voit que cette seule espèce dans tous les endroits où les froids n'en ont pas introduits de races étrangères; qu'on abandonne les chiens au hasard, ils produiront des variétés sans nombre et toutes fécondes; la chose se passe de même dans les plantes; et ce qui multiplie tant les variétés dans les espèces, c'est la facilité qu'ont les races ou ces variétés de se mêler et se former les unes les autres.

264.—La monstruosité diffère de la variété, en ce que celle-ci est régulière et dans l'ordre de la nature, au lieu que la monstruosité est un écart de la règle ordinaire; c'est un vice de conformation dans quelques-unes des parties. On ne connaît pas encore de monstruosités qui se perpétuent constamment par la voie de la génération sans produire de temps à autre au milieu de ces individus monstrueux d'autres individus réguliers qui représentent l'espèce dont cette monstruosité est originaire. C'est ainsi que le fraisier à une feuille et à fleurs et fruits également variés, multiplié par graines et par bourgeons, donne au milieu d'un grand nombre

de pieds à une feuille et à fleurs variées, d'autres pieds réguliers à trois feuilles et qui représentent l'espèce dont cette monstruosité est originaire. On ne croit pas que les monstruosités se perpétuent davantage dans les animaux que dans les plantes; car l'exemple de cette famille du *Gratio* de Malte que l'on cite comme se perpétuant, n'est pas constante et ne forme tout au plus qu'une race, puisqu'il y a dans cette même famille d'hommes à six doigts des enfants bien conformés qui n'ont que cinq doigts ; ce qui annonce que la nature reprendra ses doigts et fera rentrer cette monstruosité dans la régularité qui constitue l'espèce humaine.

S'il y a des monstres qui se perpétuent, c'est-à-dire qui se reproduisent quelquefois ou même le plus souvent par la voie de génération, il y en a aussi qui ne se perpétuent pas : ce sont ceux dont la monstruosité tombe sur les parties mêmes de la génération ; telles sont, parmi les plantes, le Fraisier à fleur double, le Fraisier à fleur verte, le Fraisier à fruit épineux, qui sont tous des monstruosités du Fraisier commun dont les fruits avortent. Tels sont parmi les animaux le mulet engendré du cheval avec l'ânesse, ou de l'âne avec la jument; celle provenue du serin avec le chardonneret, etc. Dans ces exemples la monstruosité ne se perpétue pas; elle est incapable de produire; elle s'arrête dès la première génération : ce sont là les seuls et vrais mulets. A l'égard de la deuxième et de la troisième génération provenues des mulets, du serin, que l'on dit avoir été observées par Spiegel, ce fait exige de nouvelles preuves, et s'il est aussi peu vrai qu'il est contesté généralement par nos plus fameux naturalistes, que j'ai consultés, on ne peut guère douter que la fécondité du mulet de Syrie provenue du cheval et de l'ânesse, et citée par Aristote (*Hist. univ.*, lib. VI, c. 23), ne soit aussi douteuse tant que nous n'aurons aucun fait analogue et bien avéré de fécondité semblable, ou, ce qui revient au même, de mutation d'espèce dans les animaux ou dans les plantes.]

265. — Il suit de là qu'il est indispensablement nécessaire de citer les variétés, et même les monstruosités, en les plaçant sous leurs espèces, plutôt que de les confondre avec elles. Ce n'est pas l'idée de M. Linnæus (pag. 83), mais il est évident que son idée n'est pas la plus conforme à la nature des choses, ni la plus avantageuse à nos connaissances : en confondant ainsi les variétés avec leurs espèces, on risque trois inconvénients : le premier, de ne les pas reconnaître lorsqu'elles se présentent ; le second, d'ignorer les changements qu'une espèce peut subir ; le troisième, de se priver d'autant de connaissances qu'on supprime de variétés. En citant au contraire ces variétés sous leurs espèces, il en résulte trois avantages : 1° elles nous indiquent toutes les nuances existantes ou possibles entre deux espèces très-voisines ; 2° elles nous apprennent quelles sont les parties les plus sujettes à varier dans chaque famille, et par conséquent quelles sont les espèces les plus faciles à changer en d'autres espèces, ce qui n'est pas une médiocre connaissance, surtout en botanique ; 3° enfin, elles nous procurent par là des connaissances de plus, et l'on sait assez de quelle utilité sont les connaissances multipliées en histoire naturelle.

3e ARTICLE. *Moyen de fixer les caractères naturels des Plantes.*

266. — Les classes, les genres, les espèces et variétés étant fixées, comme nous venons de le dire, par la méthode naturelle, les caractères qui les distinguent les uns des autres se trouvent aussi par là fixés, étant aussi naturels. Dans les méthodes artificielles, où l'on n'avait en vue que de rendre plus facile la connaissance des plantes en la débarrassant de la multiplicité des caractères, on ne considérait qu'une ou plusieurs parties des plus générales ou des plus saillantes de la fructification ; mais dans une méthode naturelle ces caractères, tant classiques, que génériques et spécifiques, doivent être pris de toutes les parties quelconques, plus ou moins sensibles de la plante. De là naissent ces caractères que j'appelle caractères de l'ensemble, et qui reviennent assez à ce que les anciens appelaient le port de la plante, *facies seu habitus plantæ.*

267. — Ces caractères ne peuvent être ni les mêmes, ni en même nombre pour toutes les plantes ; ils seront plus nombreux dans certaines familles dont les plantes sont plus composées, c'est-à-dire ont un plus grand nombre de parties, et moins nombreux dans celles où les plantes sont moins composées ; dans les unes, ce seront telles parties qui fourniront ces caractères ; dans d'autres, ce seront d'autres parties ; c'est ainsi que dans les familles qui n'ont

pas de fleur ou de fructification, ou qui les ont insensibles, et qui n'ont que peu de parties assez simples, comme sont les Byssus, famille 1 ; les Champignons, 2 ; les Fucus, 3 ; les Hépatiques, 4 ; les Fougères, 5 ; les Mousses, 58, les caractères génériques doivent être pris de la figure et substance de toutes ces parties ; et les caractères spécifiques doivent être tirés de la proportion, situation, du nombre respectif, etc., de ces parties ou de leurs divisions. Dans les familles qui ont les fleurs et fruits bien distincts, mais où certaines parties seront semblables, ou à peu près, dans tous les genres, ou dans le plus grand nombre des genres, les caractères génériques seront pris de toutes les autres parties qui ne sont pas semblables ; car ces parties qui sont semblables dans tous les genres d'une même famille, sont entre elles, et par rapport à nous, comme si elles n'existaient pas ; ainsi deux calices qui se ressemblent parfaitement, n'ont pas de différence, et par conséquent point de caractère distinctif : les caractères spécifiques de ces familles seront pris du nombre, de la situation et division respectives de chacune des parties de la plante, selon que le comportera chaque famille.

268. — Les parties qui sont assez semblables dans toutes les plantes d'une même famille, sont à peu près les suivantes :

Feuilles. Les Airelles, Persicaires, Tilleuls, Mauves.

Fleurs. Les Crucifères.

Calice. Les Palmiers, Ombellifères, Bryones, Apocyns, Géraniums.

Corolle. Les Ombellifères.

Étamines. Les Gramens, Liliacées, Composées.

Styles et *Stygmates.* Les Gramens, Bryones, Labiées, Solanums, Salicaires, Légumineuses, Anones, Câpriers.

Fruit. Les Liliacées, Joubarbes.

Graines. Les Gramens, Composées, Campanules, Scabieuses, Bourraches, Anagallis, Alsines, Jalaps, Garou, Renoncules.

Les *racines,* le *sexe,* etc., étant peu différents en général dans chaque famille, ne méritent pas qu'on en cite ici des exemples.

269.—[Les autres familles ont des parties toutes dissemblables, tant dans les genres que dans les espèces, et même dans chaque individu de la même espèce. C'est ainsi que quelques plantes de la famille des Composées, des Verveines, des Personnées, des Salicaires, etc., ont des feuilles situées différemment, les unes opposées en bas et les autres, en plus petit nombre, alternes dans le haut des tiges. D'autres plantes de la famille des Pourpiers et des Joubarbes ont au contraire des feuilles alternes au bas des tiges, pendant que celles du haut sont opposées. Quant à leur figure, les feuilles sont souvent simples dans les premières d'en bas et dans les dernières du haut des tiges, pendant que les intermédiaires sont divisées en plusieurs lobes. Dans tous ces différents cas, comme dans les parties variables des fleurs, ce sont les plus nombreuses, c'est-à-dire les intermédiaires qui, comme les plus constantes, doivent servir à montrer le caractère générique ou spécifique de ces parties de la plante, et non les feuilles simples inférieures ou supérieures, qui ne sont que des espèces de monstres ou des feuilles imparfaites, comme cela se peut prouver par l'irrégularité des anastomoses, de leurs nervures, etc., dans le genre du Fraisier, et dans la plupart des plantes de la famille des Rosiers.]

270.—Enfin ces caractères doivent toujours être comparatifs, et pris de la même partie, ou des mêmes parties dans toutes les plantes de la même famille, ou qui se rapprochent beaucoup ; car ce n'est pas les faire connaître ni les distinguer, que de prendre les différences de deux plantes voisines, l'une par les feuilles, par exemple, et l'autre par les fruits, défaut commun à la plupart des descriptions génériques et des phrases spécifiques de tous les botanistes ; lorsqu'on a commencé à établir la comparaison d'une famille, d'un genre ou d'une espèce sur les feuilles, sur la fleur, ou le fruit, etc., il faut continuer cette comparaison sur ces mêmes parties, en parcourant ainsi toutes les familles, tous les genres et toutes les espèces.

[On ne trouvera jamais le caractère ou les caractères naturels des êtres, c'est-à-dire ce signe constant et invariable qui distingue essentiellement chaque espèce de celles qui l'avoisinent, qu'en tirant ce caractère de toutes les parties quelconques des êtres, et, cela, sans ré-

serve, comme je l'ai fait pour les végétaux dans mes familles des plantes; il n'y a que ce moyen de s'assurer que ce signe propre et distinctif n'a point échappé, et ce n'est que par lui qu'on peut faire des classes ou des familles, des genres et des espèces invariables; je dis les *caractères naturels*, parce que le nombre de ces caractères ne peut être fixé comme on l'a cru jusqu'ici; tantôt il sera unique, tantôt il se trouvera fondé sur deux, sur trois ou sur le plus grand nombre des parties du total, tant pour les familles que pour les genres et les espèces, suivant le genre pour ainsi dire propre à chaque famille; et cet avantage ne peut se trouver que dans la méthode naturelle, dépouillée de toute idée de contrainte systématique. Je me suis convaincu de cette vérité en cherchant ce caractère naturel générique et spécifique, tant dans les cinquante-sept systèmes généraux de botanique qui ont été établis avant moi que dans les soixante-cinq que j'y ai ajoutés; et en variant les combinaisons immenses qu'ont pu me fournir les dix milles genres sous lesquels j'ai rangé environ trente mille espèces d'êtres des trois règnes qui sont parvenus à ma connaissance, j'ai trouvé que la plupart de ces genres variaient comme le principe arbitraire qui servait de fondement à chaque méthode, de sorte que je regarde comme une chose démontrée (par ma propre expérience faite aussi en grand qu'il se puisse, pour décider quelque chose de positif sur un sujet aussi compliqué), que tous les débats qui s'élèvent tous les jours entre les botanistes pour savoir quelles sont les parties essentielles pour tirer le caractère naturel des genres et des espèces des plantes, ne finiront qu'avec leurs systèmes; par cela seul que ces systèmes ne sont fondés que sur l'examen d'une ou de quelques parties et non de toutes les parties, qui seules peuvent donner des résultats fixes et invariables.]

4ᵉ ARTICLE. *Moyen de fixer les noms des Plantes.*

271. — S'il n'existait ni genres ni espèces dans la nature, mais seulement des individus qui se suivissent sans interruption par des nuances insensibles, on ne pourrait donner des noms à chacun de ces individus, mais seulement en faire des descriptions; et ces descriptions ne pourraient être que volumineuses, n'y ayant point de genre qui formât de petites divisions: ainsi, sans genres, on ne pourrait faire de distinction des espèces, comme sans familles ou classes on ne pourrait faire aucune distinction des genres, et toute l'histoire naturelle serait un cahos formé par l'assemblage d'une immense quantité de descriptions, dont la comparaison serait impraticable.

Jamais on n'a senti les difficultés qui naissent de la multiplicité des noms, tant que le nombre des plantes connues a été borné; aujourd'hui que leur nombre est beaucoup augmenté, ces difficultés sont plus sensibles. Comment pouvoir se reconnaître dans un si grand nombre d'individus sans un ordre ou une méthode, sans une division qui rapproche les choses semblables, et sépare les dissemblables? Si quelque science exige une méthode, c'est la botanique; et quelle est la mémoire qui pût, sans ce secours, retenir tous les divers noms que les botanistes ont donnés à ces plantes?

272. — La distribution des plantes en classes, genres et espèces donne donc une grande facilité de les nommer; mais si ces classes, ces genres et ces espèces ne sont pas fixés comme dans toutes les méthodes artificielles (p. 73, 77, 83), leurs noms ne le peuvent être non plus. Il n'y a donc que la méthode naturelle (p. 109) qui, en fixant les classes, les genres et les espèces, puisse par là fixer leurs noms.

273. — Personne n'ignore que les langues ne sont pas naturelles, et que ce n'est que par l'application de convention, que les mots prennent une signification; par conséquent, les noms, quand même ils seraient significatifs en ce sens, quand même ils exprimeraient le caractère naturel des choses, ce que nous avons démontré impossible (p. 93) ne pourraient être naturels.

274. — Nous nous dispenserions de parler davantage sur les noms après ce que nous en avons dit (p. 89 à 94), si une pernicieuse méthode, suivie sans autre examen par nombre de botanistes, ne donnait lieu de craindre que la botanique, cette science aussi agréable qu'utile, replongée par ce moyen dans une barbarie pire que celle où elle était pendant les siècles d'ignorance, et exposée par là au ridicule et au mépris de tous les gens sensés, ne nous invitait à donner ici en peu de mots nos réflexions sur la meilleure manière de nommer les plantes. Ces réflexions portent sur dix-sept points, savoir :

1° La conservation des noms anciens;
2° Le rétablissement des noms changés;
3° L'emploi des noms de pays;
4° Leur terminaison;
5° Le choix des plus faciles;
6° La suppression des noms trop longs ou rudes;
7° Et des homonymes;
8° Et des équivoques;
9° L'emploi des noms comparatifs;
10° Les noms des familles;
11° Les noms des genres;
12° Les noms des espèces;
13° Les noms des variétés;
14° Les synonymes;
15° Les citations;
16° Les noms nouveaux à faire;
17° La suppression des lettres non sonnantes, la réunion des semblables, et l'introduction de nouvelles lettres qui manquent.

275. — On sent assez, et l'on ne saurait trop prouver l'importance de ce premier point, qui consiste à conserver les noms des plantes dont les anciens grecs et latins, Homère, Hippocrate, Aristote, Théophraste, Dioscoride, Pline, Galien, etc., ont vanté les vertus. Ces noms sont une traduction précieuse qu'il ne faut pas laisser interrompre. D'ailleurs, si l'on donne aux plantes d'autres noms que les populaires, ceux qui les ramassent à la campagne, les herboristes, et les droguistes à qui ils les portent, et les médecins qui les ordonnent, ne s'entendront plus les uns les autres, et cette confusion des langues aura de fâcheuses suites.

276. — Nous pensons comme M. Ludwig (*Instit.*, § 213) que les noms grecs ou latins, reçus en médecine et en botanique, ne doivent pas être changés pour leur substituer un autre synonyme grec ou latin, même aussi bon, parce qu'il faut donner, autant qu'on peut, de la stabilité aux connaissances : ainsi *Acrocorion* doit rester au lieu de *Galanthus; Christoforiana,* au lieu d'*Actea; Jalapa,* au lieu de *Mirabilis,* etc. A plus forte raison encore doivent subsister les noms anciens, auxquels on veut donner d'autres noms grecs, qui sont synonymes de plantes toutes différentes, tels que *Salicaria,* au lieu de *Lutron* ou *Lythrum,* qui appartient au *Lysimachia;* et *Alifanus,* au lieu de *Rhexia,* qui est le nom de l'*Anchusa* selon Pline, et tant d'autres que je me dispense de citer, parce qu'on les verra rétablis à leur place dans ma table des synonymes.

277. — A l'égard des noms des pays que quelques botanistes modernes appellent barbares, il faut en donner ici l'explication; ils entendent, par ce terme, tous les noms étrangers, indiens, africains, américains, et même ceux de quelques nations européennes. Mais si ces auteurs dogmatiques eussent voyagé, ils eussent reconnu que dans ces divers pays on traite pareillement de barbares nos noms européens; ils sont tels relativement à leur façon de prononcer, comme les leurs le sont à la nôtre. Jugeons donc autrement de l'acceptation d'un terme aussi impropre, et convenons que tous ces noms mis dans la balance équivalent les uns aux autres, et qu'ils doivent être adoptés toutes les fois qu'ils ne sont ni trop longs ni trop rudes ou trop difficiles à prononcer. C'est sur ce principe que nous rétablissons aux genres découverts par les voyageurs, leurs noms de pays, tels que celui de *Sialita* H. M. à la plante que M. Linnæus a appelée *Dillenia,* celui d'*Upata* à la plante qu'il a nommée *Avicennia,* celui de *Panoe* à son *Vateria,* et beaucoup d'autres. Ces auteurs, qui ont bien mérité de la botanique, ne perdront rien à ces réformes, on pourra donner leurs noms à des plantes qui n'en ont aucun; et à cet égard, on me permettra une réflexion, c'est que ces noms deviennent si communs et si triviaux, qu'on risque fort d'avilir la botanique, si l'on ne restreint cet honneur aux coryphées de cette science. [Les fleuristes avaient commencé à donner à chaque variété nouvelle de fleur de Renoncule, d'Anémone, de Tulipe, de Jacinthe, le nom de quelques personnes de mérite distinguées dans le monde; l'une se nomme le roi Stanislas, une autre la Czarine, une autre le Rollin, une autre la Fontenelle; mais ils renoncèrent bientôt à cette pratique, parce qu'en comparant le nombre des grands hommes avec celui des nombreuses variétés qui paraissent tous les jours, ils virent bien que la plupart de celles-ci couraient risque de rester sans nom.]

278. — On parle le langage de la botanique en français, en anglais, en allemand, en italien, etc., comme en grec et en latin; et pourquoi les noms des plantes ne seraient-ils pas tirés de ces diverses langues et de toute autre, comme ils l'étaient autrefois du grec et du latin? Y a-t-il plus d'inconvénient aujourd'hui à cet égard, que du temps d'Aristote, de Théophraste, de Dioscoride, de Pline et de Cicéron? D'ailleurs, quelle nécessité, quelle règle de latinité impose à tous les noms une terminaison en *a*, en *ia*, en *um*, ou en *us* exclusivement à toute autre?

Ne voit-on pas aussi dans cette langue des exemples de toutes les autres terminaisons dans ces noms de plantes, par exemple : en *as, Neuras, Roias, Asclepias;* en *ax, Smilax, Donax;* en *aux, Glaux;* en *be, Crambe;* en *ne, Elatine, Elxine;* en *en, Gramen, Been;* en *er, Cicer, Piper;* en *i, Sinapi;* en *go, Borrago, Plumbago;* en *on, Gossypion, Sisymbrion;* en *os, Anacampseros, Cephalotos;* en *u, Phu,* etc.

Ces divers exemples prouvent assez que toutes les terminaisons étaient indifférentes chez les Latins et les Grecs; il faudrait ignorer entièrement ces langues pour en disconvenir, et être d'une bien mauvaise humeur pour vouloir restreindre tous les noms d'histoire naturelle aux seules terminaisons en *ia,* en *um,* ou en *us,* qui sont précisément les plus rudes du latin, et ne servent souvent qu'à donner un faux air de science. Nous sommes donc très-persuadés que toutes les terminaisons sont absolument indifférentes; aussi emploierons-nous pour désigner les plantes nouvelles, indifféremment les noms français, anglais, allemands, africains, américains, indiens, etc., qui leur auront été donnés, et lorsqu'ils seront trop longs, nous les abrégerons sans en changer le fond. A l'égard des noms modernes, dont toutes les terminaisons faites en *ia* pourraient être abrégées et adoucies en supprimant l'*i,* tels que *Rivinia, Petiveria, Cherleria,* etc., nous pensons qu'on doit retrancher cet *i,* en disant *Rivina, Petivera, Cherlera,* quoique nous ne l'ayons encore exécuté que sur quelques-uns de nos noms nouveaux, tels que *Dayena, Moniera, Jussia,* au lieu de dire *Dayenia, Monnieria, Jussievia,* nous en rapportant là-dessus à la voix commune des botanistes; il est même étonnant que le nom de M. de Jussieu ait paru si difficile à latiniser, tandis que l'exemple des mots dieu, pieux, qui font *deus, dea, pius, pia,* démontrent qu'on peut dire *Jusseus, Jussea,* ou *Jussius, Jussia,* et ainsi des noms semblables. Enfin nous remarquerons qu'en général il n'y a que les noms terminés en *i,* tels que Micheli, Monti, Manetti, Targioni, etc., qui doivent se terminer en *ia, Michelia, Montia, Manettia, Targionia.*

279. — Ce n'est pas changer que de trier et choisir entre deux noms synonymes, également usités, celui qui est le plus court et le plus facile à prononcer : c'est sur ce principe qu'au lieu du nom Malabar, nous avons quelquefois employé le nom Brame des plantes figurées dans l'*Hortus Malabaricus;* emploi dont on nous reprocherait avec raison de n'avoir pas fait plus souvent usage, surtout à l'égard des Palmiers, si les synonymes brames n'eussent été à peu près aussi longs ou aussi difficiles que les malabares qui leur correspondent, ce qui nous a obligé de nous en tenir à ceux-ci, faute d'autres synonymes authentiques.

280. — Parmi les noms nouveaux significatifs tirés du grec, il faut éviter ceux qui sont trop longs ou trop rudes, tels que *Stachyarpagophora, Tegragonotheca, Lepidocarpodendron, Hypophyllocarpodendron,* etc., dont l'expression, n'étant d'ailleurs fondée que sur des caractères minutieux, ne fait qu'éloigner et rebuter de l'étude de la botanique, au lieu de la rendre agréable par sa facilité

281. — Il faut éviter pareillement les homonymes, tels que *Hippuris,* qui est l'homonyme grec de l'*Equisetum, Crinum* de *Lilium, Daphne* de *Laurus, Achras* de *Pyrus,* et autres semblables, qui sont le scandale de la Botanique, et que nous avons rappelés comme synonymes à leurs genres et espèces. Nous aurions rétabli de même le nom de *Myriophyllum,* à celui de *Millefolium,* si nous eussions trouvé un autre synonyme à la plante aquatique à laquelle nous avons été forcés de le laisser.

282. — Nous aurions voulu être également le maître de supprimer tous les noms équivoques, tels que les dérivés suivants : *Fraxinella,* qui est le dérivé de *Fraxinus, Alliaria* d'*Allium, Ulmaria* d'*Ulmus, Salicaria* de *Salix, Pyrola* de *Pyrus, Ficaria* de *Ficus, Lycopodium* de *Lycopus,* etc.; mais l'antiquité de ces noms consacrés par un long usage, nous a retenu, et nous n'entreprendrons ces changements nécessaires, que lorsque nous serons sûr d'une convention générale à cet égard, et du consentement unanime des botanistes qui tiennent le premier rang.

283. — Ce n'est encore que pour ne pas trop changer, et faute de synonymes, que nous avons conservé les noms comparatifs *Melissophyllum, Polygonifolia, Hellebaroides;* car tous ces noms et semblables, tels que *Serpyllifolia, Poliifolia, Abrotanoides, Lychnidea,* etc., ne peuvent être employés que dans des descriptions, et non pas pour des noms génériques ou spécifiques; parce qu'étant significatifs, ils seraient sujets à changer, à moins qu'on ne les employât pour des divisions de genres, ou pour des plantes très-voisines ou de la même fa-

mille que celles auxquelles on les compare; tels sont ceux de *Melissophyllum, Polygonifolia, Carvifolia, Agrimonoides, Borraginoides, Urticoides.*

284. — Les noms des plantes ne devant et ne pouvant être significatifs, comme il a été prouvé (p. 92), les noms les plus naturels et les plus commodes qu'on puisse donner aux familles sont ceux qui seront empruntés du nom de la plante la plus commune ou la mieux connue de chaque famille, parce que, sans charger la mémoire d'un nouveau nom, ils lui rappelleront l'idée des rapports généraux de cette famille, rapports dont l'ensemble est comme réuni dans la plante dont on emprunte le nom : tels sont les noms suivants de nos familles, les Champignons, les Palmiers, les Gramens, les Apocyns, les Tilleuls, les Mauves, les Pavots, etc.

285. — Les noms génériques doivent, comme ceux des familles, être tirés du nom de l'espèce la plus commune ou la mieux connue, suivant le sage principe de Tournefort, qui a établi le premier les genres suivants : *Abies, Pinus, Acacia, Acer, Allium, Malva,* etc. C'est surtout dans ces noms génériques qu'on reconnaît sensiblement l'abus des noms significatifs, tels que les noms suivants de pays, *Armeniaca, Moldavica*, etc.; quelle ridicule contradiction n'éprouvera-t-on pas, lorsqu'on viendra à rapporter sous ces genres les espèces qui croissent dans divers pays, telles que les suivantes : *Armeniaca Armena, Armeniaca Sibirica, Moldavica Moldaviæ, Moldavica Americana?* J'aimerais autant dire *Americana, planta Americæ;* et si je n'ai pas encore changé le nom de *Moldavica*, c'est parce que je ne lui ai pas trouvé de synonyme convenable.

286. — Il n'y a que quatre façons de désigner les espèces.

287. — 1° Par des phrases; or, on a vu ci-devant (p. 89) que ces phrases sont de vraies définitions, et par conséquent on ne peut les employer pour des noms propres;

288. — 2° Par des chiffres;

289. — 3° Par des noms dérivés du nom générique, en ajoutant seulement à ce nom une finale composée de l'une des cinq voyelles simplement, et ensuite combinée successivement avec chacune des consonnes de l'alphabet, suivant l'ordre de ces voyelles; prenons pour exemple le nom de *Fonna*, que j'ai substitué à celui de *Lychnidea;* en supposant que ce genre fût composé de seize espèces, la première espèce s'appellerait du nom *Fonna* simple ou augmenté de la première voyelle *a*, ce qui ferait *Fonna-a,* la deuxième espèce serait augmentée de la deuxième voyelle *e*, ce qui ferait *Fonna-e,* la troisième ferait *Fonna-i,* la quatrième *Fonna-o,* la cinquième *Fonna-u;* ayant ainsi épuisé les cinq voyelles, on combinerait avec chacune d'elles toutes les consonnes de l'alphabet, selon leur ordre, et l'on appelerait la sixième espèce *Fonna-ba,* la septième *Fonna-be,* la huitième *Fonna-bi,* la neuvième *Fonna-bo,* la dixième *Fonna-bu,* la onzième *Fonna-ca,* la douzième *Fonna-ce,* la treizième *Fonna-ci,* la quatorzième *Fonna-co,* la quinzième *Fonna-cu,* enfin la seizième *Fonna-da;* on pourrait nommer ainsi quatre-vingts espèces, en employant de même les quatorze consonnes les mieux caractérisées de l'alphabet européen, sans ajouter au nom primitif de tel genre que ce soit, rien de plus qu'une voyelle ou une seule syllabe composée, comme l'on a vu, de deux lettres, qui n'allongent pas sensiblement le nom, et il y a peu, ou peut-être point de genre de plante connu qui comprenne plus de quatre-vingts espèces.

Cette idée, que j'ai mise à exécution dans quelques-uns de mes manuscrits, se rapporte assez à celle de Tournefort, qui dit (*Isagoge,* p. 64) : *Si plantæ nominibus carerent, vel si ex omnium consensu nova iis imponerentur, earum cognitio longe facilior evaderet, utendo vocabulis quorum sonus et syllabarum numerus ac ordo discrimen indicaret quod inter genera, classes et species intercedit.*

290. — Ces trois premières manières de nommer les plantes supposent que toutes les espèces sont actuellement connues, ce qui n'est pas, et qui est même impossible, et elles sont sujettes à deux inconvénients. Le premier, c'est que si malheureusement le genre est mal établi, et demande à être changé, il entraîne nécessairement le changement de la phrase, du chiffre ou du nom dérivé spécifique. Le deuxième inconvénient consiste en ce que, lorsqu'on viendra à découvrir une nouvelle espèce plus voisine de la troisième, par exemple, que celle-ci ne l'est de la quatrième, il faudra pareillement changer la phrase, et transporter le chiffre ou le nom dérivé à chaque nouvelle découverte.

Il est bien étonnant que les botanistes modernes n'ayent pas suivi dans leurs axiomes sur

les noms l'analogie qui se trouve entre les classes, les genres et les espèces, et qu'ils ayent voulu donner à celles-ci des phrases ou descriptions qu'ils refusaient aux autres.

291. — La même raison qui oblige à ne donner qu'un seul nom simple à chaque classe ou famille, et à chaque genre, subsiste aussi pour les espèces. Elles doivent avoir chacune un nom propre ou primitif simple sans signification ; et lorsqu'on voudra les désigner, on ajoutera seulement ce nom à celui du genre ; ainsi en prenant pour exemple le genre du Grateron *Aparine*, la première espèce s'appellerait simplement *Aparine*, la deuxième espèce, qui en approche le plus, étant supposée, la Garance, s'appellerait *Aparine-Rubia*, la troisième *Aparine-Mollugo*, la quatrième *Aparine-Galium*, la cinquième *Aparine-Gallerium*, la sixième *Aparine-Galatium*, et ainsi des autres.

292. — Cette méthode de donner un nom à chaque espèce, réunit tous les avantages possibles, et sauve toutes les difficultés; car 1° quand même un genre changerait de note ou de caractère, les espèces seraient transportées avec leurs noms sous d'autres genres, sans aucun autre changement; 2° la même chose arriverait si les espèces, étant mal décrites, demandaient à être placées dans d'autres genres; 3° ce serait encore la même chose si l'espèce venait à changer de caractère ; 4° si une espèce venait à changer assez de caractère pour former un nouveau genre, son nom subsisterait de même pour être cité comme nouveau genre ; 5° si cette espèce disparaissait entièrement, on laisserait subsister son nom à la place qu'elle occupait dans son genre avec ses caractères, en notant l'année où elle a disparu.

De ces divers avantages il suit que l'usage des noms propres ou primitifs spécifiques doit être préféré à tous les autres moyens connus et peut-être imaginables.

293. — Il paraît assez indifférent que les variétés aient ou n'aient pas de noms propres; néanmoins, il faut toujours les conserver à celles qui en ont, surtout aux variétés qui sont les plus remarquables.

294. — Nous regardons comme une chose essentiellement nécessaire de rassembler dans une table alphabétique tous les noms synonymes différents sous chaque espèce et genre dont ils dépendent ; en plaçant les plus anciens les premiers, et conservant à chacun le nom de la nation ou de l'auteur qui a nommé ou découvert le premier ces genres et espèces. Les noms simples et primitifs populaires, et ceux des botanistes tant anciens que modernes ainsi rapportés et fixés à leurs plantes, rempliraient l'objet du travail que M. Linnæus dit, dans son *Critica Bot.*, p. 268, avoir proposé à Dillen, qui consistait à donner une chronologie des plantes, c'est-à-dire une indication du temps où elles ont été découvertes et de l'auteur de la découverte : cet ouvrage se trouve exécuté ici dans notre table alphabétique à l'égard des genres et des six cents espèces connues par les anciens, et en consultant notre table chronologique des auteurs, on saura depuis quel temps chaque plante est connue.

295. — Nous ne comprenons pas dans le rang des noms synonymes simples, les phrases, qui sont de vraies définitions ou même des descriptions spécifiques. La plupart des auteurs qui ont écrit depuis C. Bauhin, auraient cru n'avoir rien fait, si dans un ouvrage de botanique, ils n'eussent entassé des citations de ces phrases accumulées les unes sur les autres ; cependant ces citations n'ont pour objet que de faciliter aux gens qui n'ont pas tous les livres de botanique le moyen de reconnaître les plantes dans l'auteur qu'ils possèdent ; bien faible avantage, si on le compare avec la confusion et l'inutilité qui en résultent ; c'est ce qui a fait dire avec raison à M. de Buffon que l'étude de la nomination ou nomenclature moderne de la botanique, est plus longue que la connaissance des plantes en elle-même. Ainsi nous regardons comme superflu de citer autre chose que le nom primitif le plus ancien ou le meilleur, avec la figure la meilleure ou la plus complète du genre ou de l'espèce de plante qu'on veut désigner ; et si ces plantes n'ont pas encore eu de noms ou de figures, il faut leur en faire.

296. — Il est donc nécessaire, pour pouvoir citer les plantes, de donner des noms à celles qui n'en ont pas ; cette nécessité était reconnue du temps d'Horace, et il établit que chaque auteur, dans sa science, a le droit de donner des noms, lorsqu'il dit, *Art Poétique :*

Et nova fictaque nuper habebunt verba fidem, si
Græco fonte cadant, parce detorta. Quid autem
Cæcilio Plautoque dabit Romanus, ademptum

Virgilio Varioque? Ego cur, acquirere pauca
Si possum, invideor, quum lingua Catonis et Enni
Sermonem patrium ditaverit, et nova rerum
Nomina protulerit? Licuit semperque licebit
Signatum præsente nota procudere nomen.

Mais ces noms doivent être simples et primitifs, c'est-à-dire sans signification, pour les raisons expliquées ci-devant (p. 92).

297. — S'il nous est permis, en faisant des noms nouveaux, d'écrire comme l'on prononce, de supprimer des lettres qui ne sonnent pas, de réunir celles qui ont le même son, et d'en introduire de nouvelles, pourquoi ne serait-il pas également permis de faire les mêmes réformes dans les noms anciens? Cette question épineuse et délicate, dont nous ne voulons toucher ici que la partie qui regarde immédiatement l'orthographe la plus commode et la plus facile qu'il serait avantageux d'introduire en histoire naturelle, et peut-être dans toutes les sciences, mérite que nous la traitions méthodiquement.

Le langage a précédé l'écriture chez tous les peuples; ainsi celle-ci a dû s'y conformer, et employer toujours les mêmes lettres ou caractères pour exprimer les mêmes sons; c'est pour cette raison qu'on a imaginé autant de lettres simples qu'on a reconnu de sons bien différents, ou assez marqués dans les noms ou termes proférés par la voix dans le langage. D'où il suit 1° que l'on doit écrire comme l'on prononce; 2° que si l'écriture, pour exprimer certains noms, emploie des lettres qui ne sonnent pas, ces lettres doivent être supprimées; 3° que les lettres qui ont le même son doivent être réunies et rappelées à une seule; 4° que l'on doit introduire de nouvelles lettres simples, pour exprimer des sons qui n'en ont pas, ou qui ont des lettres doubles.

298.— 1° Le premier de ces quatre articles ne nous paraît pas avoir besoin de preuves; nous allons examiner seulement les trois derniers. Quand il s'agit de réformes aussi générales que celles des langues, pour en abréger les noms, et pour les rendre plus faciles à prononcer ou à écrire à chacun, il faut prendre le bon de chaque pays, et en laisser le défectueux, qui tient souvent moins au climat qu'à la première institution de ces langues et à l'ignorance de ceux qui ont les premiers fait usage de l'écriture. Chaque nation est à cet égard un grand public qui doit faire la loi. Examinons sur ce principe les suppressions qu'il est avantageux de faire.

299. — 2° L'*h* est une lettre qui n'en devrait pas être une, puisqu'elle n'a pas un son particulier, et qu'elle n'efface point le son des voyelles qu'elle précède ou qu'elle suit. C'est une aspiration qui ajoute aux voyelles un degré de force plus ou moins grand selon le génie des peuples. Cette aspiration n'est guère d'usage dans le langage français, qui est naturellement fort doux, et sa douceur paraît permettre et autoriser la suppression de cette lettre, à l'exemple des Italiens, qui la suppriment partout, sans y suppléer par aucun accent, et qui disent :

Istoria, au lieu de		*Historia.*	Iosciamo, au lieu de		*Hyoscyamus.*
Erba,	—	*Herba.*	Ippoglosso,	—	*Hippoglossum.*
Astula,	—	*Hastula.*	Issopo,	—	*Hyssopus.*
Ierabotane,	—	*Hierabotane.*	Erniaria,	—	*Herniaria, etc.*

Je l'ai supprimé de même partout où j'en ai été le maître; mais à l'égard des noms nouveaux ou d'auteurs, j'ai cru devoir l'employer, mais en plus petit caractère, en rapportant ces noms sous la lettre de l'alphabet semblable à la voyelle qui suit l'*h*. J'en ai laissé quelquefois d'autres qui ne parlent qu'aux yeux, étant au milieu d'un mot, tels que *Thevetia.*

Quant aux noms de peuples qui aspirent encore certaines voyelles, on pourrait, au lieu d'employer l'*h*, mettre sur ces voyelles l'esprit rude ʽ, comme faisaient les Grecs.

300. — 3° Il est essentiel de réunir ensemble toutes les lettres qui ont le même son, si l'on veut éviter l'embarras où l'on est souvent de trouver le nom d'une plante qu'on n'a jamais lu, qu'on entend nommer pour la première fois, et qui peut s'écrire de deux ou trois façons différentes.

301. — Les Grecs n'avaient pas de *c*, mais seulement le *k*. Les Latins ont adopté le *k* des Grecs, et fait de plus la lettre *c*, mais il paraît qu'ils la prononçaient comme le *k*. Les Français emploient le *k* et le *c* des Latins, et prononcent le *c*, tantôt comme le *k*, tantôt comme l'*s*. Ainsi le *c* est une lettre à supprimer, et dans le latin et dans le français.

En attendant que cette suppression nécessaire soit admise généralement, j'ai rapporté à la lettre *k* tous les mots dont le *c* sonne comme le *k*, et à la lettre *s* tous ceux où il a le son de l'*s*.

302. — J'aurais dû, par la même raison, confondre, quoique je ne l'aye pas encore fait, le *q* avec le *k*, parce qu'il sonne parfaitement comme lui, soit qu'il soit seul, soit qu'il se joigne à l'*u* pour faire *qu*, ou *qua*, etc., qui a le même son que *ku* ou *ka*, etc.

303. — La lettre *x*, quoique représentante des deux lettres *k s*, mériterait peut-être d'être conservée en la rapportant au *k* à son rang comme nous avons fait, parce qu'elle abrége, au contraire de la lettre double *ph*, qui allonge sa représentante *f*. Mais nous en aurons besoin pour remplacer le *ch*, comme nous le dirons bientôt.

304. — Les Grecs et les Latins prononçaient toujours le *g* avec rudesse, comme dans ces mots, *gamma*, *gratia*, etc. Nous le prononçons souvent de même dans les mots tirés de ces deux langues, tels que gamme, grâce, etc., mais quelquefois aussi nous le prononçons avec douceur, précisément comme le *j*; par exemple, dans ces mots, Genèt, Gentiane, que nous rendons ainsi, *J*enèt, *J*antiane, quoique nous écrivions Gentiane, Genèt; c'est donc une réforme à faire, non dans la façon d'écrire ces mots, mais dans la façon de les prononcer, comme font les Allemands. A l'égard des noms originairement français, et non dérivés du latin, qui se prononcent comme le *j*, quoiqu'ils s'écrivent par un *g*, il me semble tout naturel de changer la lettre *g* en *j*.

305. — L'*y* des Latins que nous avons adopté, et que nous prononçons comme l'*i*, est l'*u* des Grecs; car ils n'avaient pas d'autre *u*, et ils avaient l'*i*. Il faut donc aux noms tirés du grec, qui ont un *u*, rétablir cet *u* avec sa prononciation, à la place de l'*y* que nous y mettons ordinairement; et pour ce qui est des noms originairement français, que nous écrivons avec l'*y*, il faut y remettre l'*i*, puisque cet *y* sonne comme notre *i*. C'est ce que j'ai fait dans ma table, en rappelant l'*y* français à la lettre *i*, et l'*y* latin ou grec à l'*u*, qui est sa prononciation.

306. — Les diphthongues ou lettres doubles, qui expriment un son semblable à quelques voyelles, doivent être remplacées par les voyelles dont elles ont le son, par exemple, *ai*, *ei*, *oi*, *æ*, *œ*, *ee*, doivent être suppléés par l'*e*, quand elles en ont le son, *ea* par l'*a*, *ao*, *eo* par l'*o*, *eu* par l'*u*, etc. Sur ce principe, les Italiens disent *Enante*, au lieu d'*OEnante*; mais on ne peut faire usage de cet exemple, parce que les Romains auraient dû écrire *Oinante*, comme les Grecs, au lieu d'*OEnante*.

307. — 4° Il paraît en général que toutes les nations ont eu en vue de n'exprimer chaque son que par des lettres simples, d'où il suit que c'est un défaut d'exprimer par deux lettres un son qu'on pourrait rendre par une seule.

308. — Les diphthongues, qui se prononcent différemment des cinq voyelles, ou plus exactement, qui expriment des sons différents de ceux des cinq voyelles, doivent être suppléées par des lettres simples, je proposerais donc les suivantes : pour l'*ai* un *a*, avec un point au-dessus, pour l'*au* un *a* terminé par un crochet, pour *ei* un *e* avec un point au-dessus, pour *eu* un *e* terminé par un crochet, pour *oi* un *o* avec un point au-dessus, pour *ou* l'*u* des Grecs. Le double *w* des Hollandais et des Allemands, qui se prononce comme l'ου, doit être remplacé par l'ου des Grecs.

309. — Sur ce principe, la lettre double *ph* doit être supprimée et remplacée par *f*, qui répond à la lettre simple φ des Grecs. Nous avons donc changé ou rapporté sous la lettre *f* tous les noms qui commencent par *ph*.

310. — Sur le même principe, la double lettre *ch*, qui se prononce à peu près comme le *j*, mais un peu plus forcée, pourrait être rapportée à la lettre *x* des Grecs, qui en est l'expression, et à laquelle on suppléerait par notre lettre *x*, qui, comme l'on a dit ci-dessus, est superflue.

311. — La double lettre *gn* prononcée, comme font les Latins en forçant le *g*, doit subsister; mais si l'on mollit sur le *g*, en ne prononçant presque que l'*n*, elle demande à être remplacée par une lettre simple; or, cette lettre se trouve chez les Espagnols, dont il faut l'emprunter; c'est l'*n* surmonté d'un circonflexe; or, comme ils écrivent España le nom de l'Espagne, nous écririons de même España, Españols, chateñer, etc., au lieu d'Espagne, Espagnols, chataignier, etc.

Je ne m'étendrai pas davantage sur cet article important de la manière de prononcer et d'écrire les noms, il me suffira d'avoir indiqué les principales réformes qu'il faudrait faire à l'alphabet européen pour le perfectionner. Je tais, pour abréger, beaucoup d'autres idées qui m'ont paru bonnes, relativement à cet objet, et au perfectionnement des langues, mais qui sont moins directes à la réforme des noms des plantes qui y ont donné lieu.

Je sens bien qu'on me fera nombre d'objections plus spécieuses que vraies au sujet de ces réformes, et que les étymologistes auront de la peine à convenir de leur nécessité, fondés sur l'inconvénient qui en résultera pour ceux qui veulent faire la comparaison des langues. Mais quel est l'objet le plus utile et le plus immédiat de cette comparaison, sinon la perfection même de notre langue ? et s'il y a un chemin plus court, n'est-il pas naturel de le suivre? Or, il est certainement plus court de réformer d'abord l'orthographe que de commencer par les étymologies, et finir par l'orthographe. On juge communément qu'un auteur qui ne suit pas l'orthographe ordinaire pèche par un défaut d'études des belles-lettres : on ne me fera pas, je l'espère, ce reproche, puisque c'est une étude particulière du grec et du latin qui m'a mené naturellement à cette réforme de l'alphabet européen dans les temps où je travaillais à un dictionnaire universel de tous les noms ou termes simples employés dans toutes les sciences en langue grecque, latine et française; dictionnaire dont je sentais, et dont je sens encore toute la nécessité pour faire éviter la répétition et le double emploi des noms dans la dénomination des objets d'histoire naturelle, et que je n'abandonnai que lorsque je réfléchis que le travail continuel de plus de six mois qu'exigeait chaque lettre serait mieux employé à suivre mes occupations ordinaires en histoire naturelle.

5e Article. *Moyen de rendre les figures plus utiles.*

312. — Les figures en général, ou leurs dessins, peuvent être regardés comme des lettres ou caractères qui peignent et expriment aux yeux l'ensemble des différences des objets, comme les noms les expriment en quelque sorte aux oreilles, et si l'écriture était ainsi hiéroglyphique, c'est-à-dire, si au lieu de tracer le nom des choses, elle dessinait le contour de leur figure, quoique plus difficile à apprendre, elle serait bien plus courte, plus expressive et plus instructive. Ces sortes de figures hiéroglyphiques, étant semblables pour les mêmes objets par toute la terre, pourraient être regardées comme une langue universelle, parce que les mêmes traits, faisant les mêmes sensations sur tous les yeux, représenteraient toujours les mêmes idées; au lieu que l'écriture commune, qui est aussi variée que les peuples, nous représentant par un nom tout aussi varié, la valeur d'un son, pour nous rappeler un objet, occupe plus la mémoire qu'un simple trait qui dessine la figure de cet objet. Il faut convenir cependant que la multiplicité des figures empêcherait de porter à un certain point l'écriture hiéroglyphique en question, qui d'ailleurs ne s'étendrait que sur les objets naturels ou artificiels, et non sur les êtres métaphysiques.

313 — De là, il est facile de juger de l'utilité et même de la nécessité des figures en histoire naturelle, et combien leur défaut fait de tort à la botanique. C'est une semblable réflexion qui a fait dire à Scheuzer et à Buxbaum, que toutes les plantes, dont nous n'avons que des noms ou des descriptions trop succinctes ou confuses sans figures, doivent être regardées comme inconnues ou comme non avenues.

314. — Il faut donc figurer toutes les plantes qui diffèrent assez par la forme extérieure, et il y a six moyens de rendre ces figures le plus utiles qu'il est possible, savoir :

1° De les unir aux descriptions;
2° De les graver plutôt que de les peindre;
3° Les graver sans ombre;
4° Dans tous les détails;
5° Dans leur situation naturelle;
6° Dans une grandeur moyenne.

315. — Quoiqu'il soit très-difficile et comme impossible d'imiter par la peinture les couleurs naturelles des plantes, et d'exprimer dans une seule figure les diverses formes par lesquelles elles passent dans tous leurs âges à chaque saison de l'année, comme Pline l'avait reconnu, ce qui, dit-il, avait fait de son temps abandonner ces figures pour s'en tenir à des descriptions; quoique la gravure ne rende ni les couleurs, ni les saveurs, ni les odeurs, ni les autres qualités tactiles, telles que le lisse, le rude, le velu, la dureté, la mollesse, etc., néanmoins

le dessin montre le port de ces plantes, leur figure, la situation et disposition de ces parties, toutes choses plus essentielles que les qualités ci-dessus énoncées, et qu'il est le plus souvent impossible de rendre assez précisément dans une description. D'où il suit qu'il faut nécessairement allier les descriptions aux figures, et réciproquement les figures aux descriptions, parce qu'elles se prêtent un secours mutuel, et qu'elles ne peuvent marcher les unes sans les autres. Les descriptions doivent être courtes, et porter principalement sur les circonstances que le dessin ne peut exprimer, telles que les couleurs, le poli, le velu, le doux et le rude des surfaces, la substance, la solidité, le lieu ou climat natal, les vertus, enfin toutes les autres affections ou qualités semblables.

316. — Des quatre moyens les plus usités de figurer les plantes, savoir : la peinture qui, sur un simple trait en crayon, imite les couleurs naturelles, l'impression en couleur, l'enluminure, qui consiste dans une gravure légère à laquelle on ajoute des couleurs, et la gravure ; la plus avantageuse est la gravure : car toutes les peintures et enluminures, en général, ne sont pas praticables en grande quantité, les plus parfaites ne rendent jamais exactement les vraies nuances du coloris naturel, et la plupart effacent, et font disparaître ou n'expriment pas le velouté, le poli, les nervures, nombre de traits et de petites parties des plantes, qui sont plus essentielles à connaître que la couleur. La gravure, quoiqu'elle ne rende ni les couleurs comme les peintures, étant ordinairement en noir, ni le poli, ni le velouté, etc., à moins qu'il ne soit assez grossier, a, sur les peintures, nombre d'avantages, dont les principaux sont d'être plus expéditive et plus susceptible de détailler nettement les parties les plus fines; surtout la gravure en cuivre, qui est autant préférable à l'étain pour la netteté des traits, que celui-ci l'emporte sur le bois à cet égard.

317. — Les ombres font dans la gravure ce que les couleurs font dans la peinture des plantes; lorsqu'elles sont un peu forcées, elles cachent et confondent la plupart de leurs nervures, de leurs linéaments ou des plus petites parties; ainsi, il est nécessaire, ou d'en diminuer beaucoup l'intensité, ou de les supprimer entièrement, en marquant par un simple trait le contour de la plante qui en rend nettement le port ou l'ensemble, comme sont les figures de Fuchs et de Plumier, qui passent avec raison pour être des meilleures; on pourrait encore les supprimer seulement dans les parties plates, telles que les feuilles, et les employer avec ménagement à l'égard des parties rondes ou saillantes qui en ont besoin, comme sont les tiges, les fruits, etc.

318. — La plupart des figures que nous possédons ne donnent, les unes, qu'un rameau de chaque plante, les autres la plante sans racines et sans fleurs, d'autres des fleurs et des fruits seulement sans branches; de sorte qu'il faut souvent rassembler vingt dessins différents pour avoir toutes les parties de la plante qu'on veut examiner ; et quelquefois, malgré ce soin, on n'a pas encore la figure aussi complète qu'on pourrait la désirer. Pour prévenir cet inconvénient, il faut dessiner chaque plante dans tous ses détails, depuis sa racine jusqu'à ses graines, la manière même dont elle germe et sort de terre, et toutes les plus petites stipules ou glandes qui sont sensibles.

319. — La plante et toutes ses parties doivent être représentées dans leur situation naturelle; rampantes ou couchées, lorsqu'elles rampent; tortillées, lorsqu'elles s'entortillent, même dans l'eau, lorsqu'elles y croissent constamment.

320. — Ceux qui demandent qu'on représente toutes les plantes ou toutes leurs parties dans leur grandeur naturelle, comme ceux qui veulent qu'on les réduise à une échelle commune, même supposée moyenne, exigent la chose impossible. Il y a des plantes dont chaque feuille a plus de six pieds, et excède toutes les grandeurs de papier connues, et il y en a d'autres si petites qu'on ne peut les bien voir et dessiner qu'en les grossissant au microscope. Ainsi, ces deux moyens son également impraticables.

En général, de trop grandes figures, telles que celles de l'*Hortus Heistetensis*, ou de l'*Hortus Malabaricus*, embarrassent, éblouissent la vue, et ne se saisissent pas plus facilement que des figures trop petites, qui deviennent insensibles. Il faut donc choisir un milieu, et fixer une grandeur moyenne entre les deux extrêmes. Le format de l'in-4° est celui dont la grandeur paraît s'accorder le plus généralement à la portée de la vue ordinaire des hommes ; il suffirait pour dessiner distinctement toutes les plantes, même les plus grandes, en faisant une échelle différente pour chaque ordre de grandeur.

Pour les plus grandes plantes, on représenterait un rameau qui occuperait toute la planche; dans les deux coins d'en haut, on mettrait les détails des fleurs, fruits, etc., et dans les deux coins d'en bas, on dessinerait l'arbre en petit, pour en montrer la figure et le port, la façon dont la graine commence à lever de terre et à pousser ses premières feuilles; méthode que pratique communément M. Ehret, aussi fameux peintre en cette partie, que digne élève d'Aubriet.

Les plantes moyennes pourraient se représenter en entier dans la planche sans branche séparée.

Enfin les plus petites seraient d'abord dessinées dans leur grandeur naturelle, et ensuite grandies au microscope d'une façon proportionnée à leur taille, et qui occuperait ou le quart ou la moitié de la planche proposée.

6ᵉ Article. *Mes Familles.*

321. — On jugera facilement, par ce qui vient d'être dit dans les cinq articles précédents, quel doit être le plan de mes familles ; il doit résulter nécessairement :

Du premier et du deuxième article (p. 108 et 110), qu'elles seront limitées par les lignes de séparation marquées par la nature dans la suite des plantes rapprochées d'abord dans l'ordre continu qu'elles semblent garder en passant d'une espèce à l'autre, et ensuite divisées en familles selon ces lignes de séparation.

Du deuxième article (p. 111), il doit suivre que j'ai adopté des familles ou classes, des genres et des espèces.

Du troisième article (p. 116), que j'ai employé toutes les parties quelconques des plantes pour les caractériser et en tirer les différences spécifiques, génériques et classiques.

Du quatrième article (p. 118), il suit que j'ai dû donner des noms simples primitifs aux classes, genres et espèces, en préférant toujours le plus ancien, soit botanique, soit populaire.

Enfin on peut juger par le cinquième article (p. 125), que si j'eusse publié des figures, j'aurais tâché de les faire complètes dans toutes les parties; mais, ne donnant que des genres, je me suis borné à citer les meilleures figures qui ont été publiées sur les genres, et sur quelques-unes de leurs principales espèces.

Sans m'arrêter davantage sur ces cinq articles, dont les détails m'ont paru suffisants pour exposer toute l'idée du plan de mes familles, il me reste à prouver ici,

1° Que ces familles ne sont pas systématiques ;
2° Que le plan en est neuf, ainsi que l'exécution ;
3° A en montrer les avantages ;
4° Et les imperfections ;
5° A en conclure que la botanique est une science de faits.

322. — Tout arrangement méthodique où l'on n'admet pas de système, n'est-il pas l'arrangement de la nature, c'est-à-dire, la méthode naturelle? On donnera le nom qu'on voudra à mes familles; mais il n'en sera pas moins vrai qu'elles ne peuvent être systématiques, puisqu'elles n'ont pas d'autre fondement que les vides ou interruptions que la nature nous montre dans la série des plantes rapprochées par tous les rapports de ressemblance, et que si elles ne sont pas ces classes naturelles que l'on cherche, elles en ont bien l'air, et y ressemblent fort. Au reste, je ne leur donnerai pas ce fastueux nom de familles naturelles, chacun les qualifiera comme il jugera à propos.

S'il y a dans la nature une progression qui lie et unit ensemble tous les êtres, comme les plus grands philosophes l'ont assuré, entre autres Aristote au livre VIII, chapitre I de son histoire des animaux, et comme il est évident par ce qui a été dit ci-devant (p. 113), il paraît prouvé par ces espèces de sauts qui établissent entre les plantes ces lignes de séparation que nous appelons classes, genres et espèces, que la nature cherche autant à unir les êtres qu'à les séparer; ainsi, après avoir marqué et constaté ces lignes de séparation, il convient de faire voir leur succession en rapprochant dans une suite continue les familles qui se ressemblent le plus, et, dans chaque famille, les genres qui ont le plus de rapports généraux, en plaçant les premiers ceux qui ont plus de rapport avec les genres de la famille précédente, et les der-

niers ceux qui approchent le plus de la famille qui suit; par là, les genres qui se trouveront au milieu de deux familles voisines seront les plus saillants et plus différents entre eux que ceux qui seront aux deux extrêmes de ces deux familles. Nous avons mis ce principe à exécution du mieux qu'il a été possible, partout où la sûreté des connaissances actuelles des genres a pu le permettre, en suivant ces nuances dans toutes les sections ou divisions de familles, quand même il se serait présenté des divisions méthodiques plus faciles, toujours dans la vue d'imiter la marche graduée de la nature dans ses opérations et dans la liaison et l'enchaînement des familles; car c'est de cet enchaînement des familles que doit résulter l'ensemble, c'est-à-dire la méthode naturelle des plantes, comme chaque famille naturelle dépend de la méthode naturelle. Néanmoins, malgré les soins que nous avons pris de trouver les rapports de ces familles, et de les rapprocher par leurs degrés de ressemblance, il y en a encore plusieurs qui ne se suivent pas, et qui laissent entre elles des vides qui indiquent qu'il nous manque encore des familles qui nous sont inconnues, et qu'il faudra créer, par exemple entre les Myrtes, les Ombellifères, les Composées, les Campanules, les Bryones et les Aparines.

323. — Mes familles n'ont rien de commun que le nom avec celles de Magnol, et mon plan, ainsi que son exécution, diffèrent de tout ce qui a été publié ou même proposé jusqu'ici sur les plantes.

Mon plan, comme je l'ai déjà dit, consiste en deux points: 1° à rapprocher les plantes, et à les ranger dans un ordre continu, dans une série ou gradation fondée sur tous les rapports possibles de ressemblance; cet ensemble de rapports a été indiqué par Magnol, dès l'an 1689, et depuis en 1750, par M. de Buffon; mais ni l'un ni l'autre ne dit qu'il faut suivre la série et l'ordre que gardent entre elles les plantes, ils prescrivent seulement de rapprocher les plantes qui se ressemblent, et séparer celles qui diffèrent; 2° à marquer les vides ou lignes de séparation qui se trouvent entre les plantes ainsi rangées; ces lignes de séparation, au nombre de cinquante-huit, donnent cinquante-huit familles; or, ces cinquante-huit familles sont très-différentes par le nombre, par la ressemblance, et par leur arrangement, de toutes les méthodes systématiques connues.

Il paraît d'abord naturel de penser que, dans la manière de rapprocher les familles des plantes, les Monocotylédones, les Monopétales, les Polypétales. celles qui ont la fleur sur le fruit, celles qui ont un grand nombre d'étamines, etc., doivent se trouver toutes de suite sur une même ligne; c'est là le défaut des méthodes et des systèmes qui ne considèrent qu'une seule partie. Mais en les employant toutes, on voit que cette suite dans chaque partie est impossible, et que toutes les Monopétales, par exemple, ne peuvent se trouver ensemble; la famille des Liliacées, où il y a des Monopétales et des Polypétales, des fleurs posées sur le fruit et sous le fruit, trois ou six étamines, en est une preuve; les Airelles et les Pourpiers sont dans le même cas.

324. — Soit donc que les botanistes qui ont cherché la méthode naturelle fussent trop imbus du principe erroné qu'il ne faut considérer que les parties de la fructification, soit qu'ils ignorassent les connaissances de détails nécessaires pour saisir l'ensemble de tous les rapports, ce qui distingue le vrai botaniste du simple nomenclateur, il est certain que personne n'a exécuté ce plan avant moi. Cette exécution, ainsi que le plan, consiste en deux points; 1° à placer à la tête de chaque famille les caractères qui lui sont propres, et qui la distinguent de toutes les autres; caractères tirés de toutes les parties, même des qualités, vertus, etc., et décrits dans autant d'articles séparés; 2° à donner ensuite les caractères des genres dans trois ou huit colonnes, plus ou moins, selon le nombre des parties ou qualités que possède ou qu'exige chaque famille; parties qu'aucun auteur n'a employé de même, ni dans les mêmes vues, ni avec le même choix, en changeant les unes, et supprimant les autres, selon que le génie ou les mœurs de chaque famille l'exigent, pour ne faire usage que de celles que l'expérience nous apprend contenir seules ou plus communément les caractères génériques, de sorte que j'emploie souvent toutes les parties de la plante, pour caractériser certaines familles, telles que les Byssus, etc. (p. 118), où les méthodistes n'en emploient qu'une seule, et que j'en examine huit où ils n'en considèrent que six de la fructification, dont souvent un ou deux, et même trois, sont absolument inutiles pour le caractère générique, comme le prouvent la familles des Composées, les Bryones, les Aparines, les Labiées, etc.

De là, nombre de genres auront dû nécessairement être changés ou multipliés, et les autres auront été fixés par un plus grand nombre de caractères tirés d'autres parties moins arbitraires, puisque ce sont celles que l'expérience a demontré être les plus constantes, et qui contiennent le plus de différences ou de caractères génériques, selon le génie de chaque famille.

Il est certain que. dans le grand nombre des parties de plantes, il y en a qui sont communes à une plus grande quantité, et qui, par là, peuvent fournir des caractères plus généraux; par exemple, il y a plus de plantes qui ont des graines qu'il n'y en a qui ont des racines; plus qui ont des racines qu'il n'y en a qui ont des étamines ou un calice; et, à cet égard, on verra ci-après l'ordre que suivent ces parties. Néanmoins, il ne faut pas croire que les parties les plus générales doivent servir préférablement aux autres pour ranger les plantes dans toutes sortes de systèmes; elles sont préférables dans les systèmes simples; mais, pour les systèmes composés et compliqués, ce sont celles qui fournissent les situations les plus variées qui doivent être préférées. La corolle et les étamines en fournissent plus que toutes les autres, parce que, étant au centre de la fleur, et répondant à toutes les autres parties qui les environnent, cette situation donne lieu à un plus grand nombre de rapports; et ce qui rend la méthode de Tournefort beaucoup supérieure à celle de M. Linnæus tirée des étamines, ce n'est pas tant parce qu'il a choisi la corolle, que parce qu'il s'est moins attaché au nombre qu'aux autres rapports de cette partie.

Cette position, non pas d'une seule partie, mais de toutes les parties réciproques de la fleur, est très-avantageuse pour rapprocher les familles des plantes : c'est ainsi que, quoique les Spirea n'aient pas le calice attaché à l'ovaire, comme les Poiriers, j'ai dû rapprocher ces deux sections, parce que la corolle et les étamines sont attachées de même au calice, et que toutes leurs autres parties sont d'ailleurs très-semblables, au lieu que si j'eusse suivi la considération seule du calice attaché au fruit, j'aurais placé cette troisième section de la famille des Rosiers auprès des Myrtes, pendant que la deuxième section où sont les Spirea se serait trouvée auprès des Salicaires; et je dois dire à ce sujet que les Salicaires seraient, à l'égard des Myrtes, ce que les Spirea sont à l'égard des Poiriers, si elles n'avaient pas un disque sous l'ovaire. Ainsi l'ordre d'affinité que j'ai suivi en rapprochant ces familles, ne doit pas surprendre ; s'il est irrégulier, ce n'est qu'en apparence, et j'en donnerai le nœud un jour.

J'ai remarqué que les plantes les plus difficiles à rapporter à leurs familles naturelles, sont: 1° celles qui ont un disque sous l'ovaire, ou ce qu'on appelle improprement des glandes qui n'en sont que les bords sur lesquels ou autour desquels les étamines placées forment des échancrures; 2° les plantes à fleur polypétale, qui n'ont pas de corolle, ou qui, en ayant une, ont une certaine disposition d'étamines qui n'a point été déterminée, et qu'on ne détermine presque jamais dans les descriptions. Ces observations fines et scrupuleuses exigent, je l'avoue, un peu plus de temps et d'attention qu'on n'en donne communément aux recherches de cette espèce qu'on fait trop à la hâte, ce qui les rend la plupart infructueuses : cependant cette grande attention est absolument nécessaire, si l'on veut sincèrement augmenter nos connaissances, et sacrifier la petite gloire d'écrire beaucoup, à celle de n'écrire que des choses neuves et utiles.

325. — L'idée qu'on peut se former de la perfection d'un système de botanique consisterait, selon l'historien de l'Académie (année 1718, p. 46): 1° à ne déterminer les classes, les genres et les espèces que par des caractères très-simples et très-aisés à reconnaître; 2° à n'établir que le moindre nombre possible de classes, de genres et d'espèces; 3° à conserver aux plantes leurs anciens noms et leurs noms populaires; 4° à ne donner à celles qu'il faut nommer de nouveau que des noms très-courts..... Mais ces quatre points ne peuvent être tous ensemble dans leur perfection..... Il serait donc à souhaiter que les botanistes convinssent enfin d'adopter un système, ne fût-il pas le meilleur, et de s'y tenir; mais comment espérer cela? on voit si peu de personnes du même talent se réunir et travailler de concert pour le perfectionner!

Cette perfection absolue est un être chimérique; elle est dans le rang des choses démontrées introuvables, telles que la pierre philosophale, la quadrature du cercle, la distance réelle des étoiles fixes, la mesure d'un degré sur la terre, parce que tous les moyens humains, et tous nos instruments sont trop grossiers et trop imparfaits pour pouvoir nous conduire à l'exacti-

tude nécessaire qui caractérise ce qu'on appelle la perfection mathématique, qui vraisemblablement n'existe pas même dans aucun ouvrage de la nature, mais seulement dans les idées créées par l'imagination inventive du génie humain. Néanmoins, on peut approcher beaucoup de ce point par le moyen de ces familles qui paraissent remplir plus d'objets nécessaires pour y parvenir; et si elles n'ont pas encore toute la perfection qu'on peut attendre de leur exécution, du moins procureront-elles à la botanique : 1° toute la certitude et la stabilité; 2° toute l'étendue et l'universalité; 3° toute la brièveté ; 4° toute la facilité dont elle est susceptible; 5° enfin des vues utiles et plus générales sur les vertus des plantes.

326. -- 1° Ces familles donneront à la botanique toute la certitude et toute la stabilité dont cette science est susceptible, puisque leur liaison est fondée sur tous leurs rapports, et que tous ces rapports sont tirés de toutes les parties des plantes; car les incertitudes ne dépendent que des exceptions dont le nombre augmente à proportion qu'on examine moins de parties ; de là, l'instabilité des systèmes fondés sur l'examen d'une seule partie; et elles disparaissent lorsque les observations portent sur toutes ces parties. Ainsi, de quelque manière qu'on voulût combiner ces diverses familles, on n'en changerait, on n'en altérerait jamais le fond, parce que les plantes qui y sont rapportées ne peuvent être éloignées les unes des autres qu'en faisant violence à la nature.

327.—2° Cette méthode est comme universelle, et étend les connaissances autant qu'il est possible, en embrassant toutes les plantes, non-seulement des zones tempérées et glaciales, mais encore de la zone torride; et elle n'est pas bornée, parce que s'il se trouvait encore quelques familles de plantes qui nous fussent inconnues, comme il est très-probable, ou s'il était possible que la nature vînt à varier un jour dans la production de nouvelles familles végétales, on les y rapporterait aussi facilement que toutes les autres découvertes de genres ou d'espèces nouvelles, sans les rendre difformes.

On s'est toujours plaint jusqu'ici de ce qu'aucune méthode de botanique ne donnait le moyen de reconnaître les plantes que dans le temps où elles sont en fleur ou en fruit, et nullement lorsqu'elles n'offrent que des feuilles. Mon plan, en considérant toutes les parties des plantes, réunit cet avantage, parce qu'on peut y reconnaître ou au moins rapprocher de leur famille, autant que cette partie le permet, toutes les plantes, dans quelque état qu'on les trouve, sans avoir besoin d'en attendre la fleur ou toute autre partie. Ce moyen est beaucoup plus étendu que les botanistes systématiques ne l'ont cru, puisqu'il y a plus de la moitié des plantes étrangères qui ne fleurissent pas dans nos climats, et qu'on ne peut placer que par la considération de toutes les parties qui ne sont pas celles de la fleur ou du fruit. Les méthodes qui ont été faites sur les feuilles sont, comme je l'ai dit dans la première partie, les unes trop courtes, les autres trop compliquées, et aucune d'elles ne saisit cette partie du côté qui est le plus capable de faire connaître une plante.

328.— 3° Ces familles abrégent considérablement le travail de la botanique, parce que, étant le précis de toutes les connaissances actuelles en cette science, elles réunissent l'objet de tous les systèmes qui ont été faits et de tous ceux qui restaient à faire, et en ce qu'elles simplifient autant qu'il est possible la manière de saisir l'ensemble de tous les rapports génériques. On peut même assurer qu'on fera plus de progrès en trois ans par leur moyen, qu'on n'en fait communément en six ans par le secours de toutes les méthodes artificielles, ordinaires, étudiées ensemble ou séparément; et qu'elles sont le seul moyen qui puisse faire connaître et supprimer les détails inutiles, et conduire sûrement et en peu de temps aux vastes connaissances de la botanique.

329.— 4° C'est à tort qu'on se plaint des difficultés de l'étude de la botanique, à cause de la quantité immense des plantes qu'il faut retenir. Ces difficultés ne naissent que de la manière dont on les étudie dans les méthodes ordinaires, et elles disparaissent dans les familles que je propose.

Cette méthode sera d'autant plus facile qu'on pourra désormais, sans connaître toutes les plantes, savoir néanmoins toute la botanique; il suffira de connaître à fond, c'est-à-dire dans toutes leurs parties, un, deux ou trois genres de chaque famille, savoir celui qui en occupe le milieu, et deux des extrémités, pour être au fait de toutes les diverses formes des plantes, et pour être en état de distinguer les nouvelles de celles qui sont connues; et de les placer à leur rang; par exemple, lorsqu'on connaîtra à fond le Jasmin, on jugera facilement que le

Lilas et le Troëne sont de la même famille; il en sera de même de la Rhubarbe, lorsqu'on connaîtra la Persicaire, et de même enfin des Palmiers, des Liliacées, des Gramens, etc., lorsqu'on connaîtra une ou deux plantes de ces familles.

D'ailleurs, en suivant la liaison, la connexion qu'il y a entre ces familles, on passera par degré des choses connues aux inconnues, et d'une vérité à celles qui en dépendent. Si l'on trouve une méthode, un système plus facile, et où il y ait une liaison aussi marquée entre les classes ou familles, il faut lui donner la préférence.

On demande l'impossible, lorsqu'on exige qu'une méthode de botanique (il en est de même des autres parties de l'histoire naturelle), se passe de l'usage du microscope pour la connaissance des petits objets. De même que la nature a fait passer par tous les degrés de forme, de situation, de nombre, de couleurs, etc., toutes les parties des plantes, de même aussi elle les a fait passer par tous les degrés de grandeur; en sorte qu'il y a dans les végétaux, comme dans les animaux, des espèces si petites, que l'œil ne les aperçoit souvent que par les masses qu'elles forment par leur assemblage, et que leurs figures et leurs parties ne se distinguent bien que par le secours des verres lenticulaires. Ainsi, ces difficultés se trouveront dans toutes les méthodes, soit qu'on ne considère qu'une partie, soit qu'on les considère toutes; mais elles deviendront plus rares, et seront aplanies autant qu'il est possible dans une méthode qui considère toutes les parties, parce que si l'une de ces parties vient à disparaître, ou devient insensible par sa petitesse, on y supplée par l'examen des autres parties plus remarquables.

Chaque méthode a ses avantages. Il est certain que les méthodes ordinaires, dont les principes sont absolus, et qui ne portent que sur l'examen d'une partie, sont plus simples que celles qui portent sur un plus grand nombre de parties, ou sur toutes les parties; mais en sont-elles plus faciles pour cela? Disons la vérité; cette facilité dépend uniquement de l'objet qu'on se propose dans l'étude des plantes; or, deux sortes de personnes étudient la botanique: 1° les uns ne veulent que des connaissances générales ou superficielles; 2° les autres veulent approfondir cette science autant qu'il est possible. Nous conseillons aux premiers une des méthodes ordinaires, mais les seconds ne peuvent se passer de la méthode des familles naturelles ou de leurs équivalentes. Et, à cet égard, voici ce qui arriverait à deux personnes également zélées et instruites qui, désirant approfondir l'étude de la botanique, et connaissant empiriquement une centaine de plantes, comme il est absolument nécessaire avant l'usage d'aucune méthode, commenceraient à étudier; le premier dans une des méthodes ordinaires, par exemple celle de Tournefort ou de M. Linnæus, et le second avec les familles que je propose. Le premier sera en état, dès la première année, de distinguer quelques genres, tandis que le second ne le sera également qu'à la deuxième année; mais dès la troisième année, le second laissera bien loin derrière lui le premier; il sauvera toutes les difficultés et les exceptions, il saisira les rapports réels, abandonnera les caractères superflus, fixera des genres et des espèces; tandis que le premier, avec sa méthode absolue et ses classes artificielles, vacillera toujours incertain, tant sur ce qui doit caractériser les genres et les espèces, que sur le lieu où il doit enfin les fixer; il les ballottera çà et là en changeant ces caractères à chaque instant; de sorte qu'il n'aura pas plus de certitude dans ses connaissances botaniques au bout de soixante ans de travail continuel, qu'il n'en avait dès la première année.

330. — 5° Un autre avantage qu'on peut retirer de l'étude des plantes ainsi rangées par familles, c'est une connaissance facile et très-étendue des vertus des plantes, et la distinction de celles qui leur sont propres, d'avec celles qui ne sont qu'accessoires, comme l'on verra ci-après dans mon douzième système sur les vertus, et dans ma table des vertus. On sait que le feu en altère les principes, que les principes qu'on en retire varient suivant l'âge de la plante, suivant le terrain où elle croît, selon la saison ou l'état actuel de l'atmosphère où on l'emploie, etc., au point qu'il faudrait donner autant d'analyses différentes qu'il y a d'états différents par lesquels chaque plante passe à chaque saison, ce qui n'est pas praticable. C'est donc plus à l'analogie botanique, qu'à l'analyse chimique, qu'il faut s'en rapporter pour constater ces vertus. Toutes les plantes d'une même famille ayant la même ou les mêmes vertus qui ne diffèrent que du plus au moins, comme il a été prouvé, il est évident que lorsqu'on saura rapporter une plante à sa famille naturelle, on saura dès lors sa

vertu, et qu'on pourra, avec des plantes différentes dans des climats différents, guérir des maladies semblables.

Ainsi, quoiqu'on n'ait pas en Afrique, en Asie et en Amérique les espèces d'Oseille et d'Oxus de l'Europe, on en a d'autres espèces qui ont la même vertu pour les fièvres ardentes ou putrides; ces pays ont d'autres espèces de Liserons et de Tithymales aussi purgatives; ils ont des espèces de Raisin, des Sébestes et des Bourraches aussi béchiques que les nôtres; des Alkékenges et des Chardons aussi apéritifs; des Mauves et des Blitums aussi émollients; des Bryones, des Laitues, des Pourpiers, des Nénufars aussi rafraîchissants. Enfin, on peut assurer d'après l'expérience que, quoique l'Afrique n'ait pas une seule plante de l'Europe, si l'on en excepte le Pourpier et le Tamaris, on trouve dans les climats les plus chauds de cette partie du monde des plantes analogues, dont les vertus sont aussi variées que les maladies de ses habitants auxquelles elles semblent appropriées, et qu'ils y exercent la médecine galénique avec autant d'avantage que nous avec nos plantes en Europe, et certainement avec plus de succès qu'avec nos médicaments composés [fondés sur la simple connaissance des spécifiques; ce qui justifie l'assertion des médecins botanistes du premier rang, tels que Hugon, Hermann, Boerhaave, Hoffman, Garcia, Quer, etc., qui ont cru pouvoir avancer qu'il n'y a presque pas de plante qui ne porte avec elle son spécifique, et qui, par sa vertu particulière, ne soit propre à guérir telle ou telle maladie].

331. — Après avoir exposé les avantages de mes familles, je ne dois pas laisser ignorer les imperfections inséparables de leur première exécution. Je ne suis pas assez prévenu en leur faveur pour les croire exemptes de défauts; et je les indiquerai d'autant plus volontiers que le caractère de vérité, qui me sert de guide, m'y porte naturellement, et que tous les botanistes impartiaux doivent être aussi intéressés que moi à leur perfection, s'ils conviennent que ce plan est le seul qui puisse conduire sûrement, et en peu de temps, aux plus vastes connaissances de la botanique.

Comme cet ouvrage est composé en partie des connaissances de mes prédécesseurs, en partie de celles que j'y ai ajoutées, il peut s'y trouver deux sortes de défauts, savoir: 1° ceux qui appartiennent aux auteurs que j'ai suivis; 2° les miens.

332 — 1° Les défauts des auteurs que j'ai été obligé d'emprunter, ne peuvent regarder que les caractères génériques. Sur les douze cents genres au plus qu'ils ont établis, dont la moitié d'Europe, et l'autre moitié des pays étrangers, j'ai vérifié ou corrigé, pendant mes voyages, la moitié des genres étrangers sur lesquels on peut compter, et j'ai fait de même à l'égard de plus des trois-quarts des genres d'Europe que j'ai observés dans tous les états, en feuilles, fleurs, fruits, etc. Pour ce qui est des autres genres que le temps et l'occasion ne m'ont pas encore permis de vérifier, j'ai suivi les descriptions et les figures des auteurs reconnus pour les plus exacts ou les plus étendus, tels que Tournefort et M. Linnæus. Ainsi, j'espère qu'on ne m'imputera pas des défauts qui n'appartiendront qu'à ces auteurs ou à ceux dans lesquels ils auront puisé. Voici en quoi consistent principalement ces défauts.

Une recherche très-pénible et souvent infructueuse, pour rapporter les plantes du Sénégal aux genres connus, m'a appris, par une perte de temps considérable, qu'il n'y a presque aucun fond à faire sur les genres étrangers publiés par M. Linnæus, d'après l'anatomie des fleurs desséchées, ou d'après les figures et les descriptions des voyageurs, même les plus instruits, tels que Rheede, Rumphius, Plumier, Houston et quelques autres; parce que souvent cet auteur, sur une ressemblance apparente de la figure de deux plantes, prend partie de la description de l'une avec une partie de la description de l'autre, et fait ainsi de deux ou trois plantes différentes des genres qui n'existent pas dans la nature. Tel est celui de *Samyda* qui est le *Guidona* de Plumier : tel est le *Theobroma* qu'il forme de l'assemblage singulier du *Cacao* et du *Guazuma*. D'ailleurs, la plupart de ces plantes étrangères fleurissent ou mutilées, ou fort changées dans nos climats froids, en y perdant quelques-unes de leurs parties; les plantes du Sénégal sont extrêmement changées dans les serres même les mieux entretenues, celles d'Amérique et des Indes y souffrent beaucoup, et, parmi celles qui fleurissent, il y en a peu dont les fruits viennent à parfaite maturité. Ces variations causent dans les descriptions et dans les caractères qu'on en extrait, des irrégularités étonnantes, qui rendent les plantes méconnaissables à ceux qui les observent dans leur pays natal, surtout lorsqu'on s'attache moins à la situation des parties, qu'à leur nombre, comme a fait M. Linnæus.

Les caractères génériques, publiés par M. Linnæus, sont en eux-mêmes assez bons, en ce qu'ils remplissent l'objet qu'il s'était proposé relativement au nombre des étamines; mais il ne remplit que très-rarement, ou même presque nulle part, l'objet qu'un botaniste doit se proposer en donnant une méthode qui est de rapprocher les plantes qui ont le plus de rapports; c'est pour cela que les descriptions génériques de cet auteur, et celles de ses élèves qui travaillent sur le même modèle, nous deviennent presque inutiles. Il est fâcheux, par exemple, que tous les soins que s'est donnés M. Lœfling, pour nous faire connaître quelques plantes nouvelles d'Amérique, se réduisent à nous en tracer des esquisses aussi courtes que celles que M. Linnæus vient d'en publier, et l'on ne saurait trop exhorter les voyageurs zélés et suffisamment instruits, d'étendre leurs vues beaucoup plus loin, et d'ajouter à cette notice trop légère des caractères plus généraux. Il ne me convient pas de citer, pour exemple de description, celle que j'ai mise à la tête de la famille des Mauves; elle me paraît assez complète, parce que j'ai vu avec soin presque tous les genres et espèces de plantes qui la composent : comme je n'y ai rien omis d'essentiel, je crois qu'on peut, sur le même principe, caractériser non-seulement toute sorte de familles, mais même toute sorte de genres de plantes.

Quelque facilité que m'ait procurée mon voyage en Afrique, pour prendre une idée juste de la botanique des tropiques, et pour rapporter à leurs familles naturelles la plupart des plantes singulières observées dans ces climats par Rheede, Plumier et nombre d'autres voyageurs, il s'en trouvera vraisemblablement plusieurs qui, parce que les stipules des tiges n'ont été exprimées ni dans les descriptions, ni dans les figures, auront été rapportées à la famille des Chèvrefeuilles, et que des observations plus exactes nous apprendront appartenir à celle des Aparines. Des omissions semblables dans beaucoup d'autres genres décrits si brièvement, si maussadement, qu'on n'y voit aucun caractère saisi par main de maître, seront cause que ces genres ne seront pas tout à fait rapportés à leurs familles naturelles : on sent bien, par exemple, que le disque qui se trouve tantôt sous l'ovaire, tantôt sous les étamines, tantôt sous la corolle, ou même sous le calice dans nombre des familles où il sert presque seul de caractère, ayant échappé jusqu'ici à l'attention des botanistes, nombre de plantes polypétales où il n'a pas été remarqué et que j'ai rapportées, pour cette raison, à la famille des Cistes, pourraient bien appartenir à des familles différentes, soit à celle des Pavots, soit à celle des Pistachiers ou des Tithymales.

J'ai laissé en blanc toutes les connaissances douteuses, ou que les auteurs nous ont laissé ignorer sur chaque genre, dans l'espérance de remplir un jour ces vides, en partie par mes propres observations, en partie par celles qu'on voudra me communiquer. J'ai indiqué aussi les genres reconnus pour nouveaux, mais décrits et caractérisés trop brièvement pour pouvoir être placés dans leurs familles naturelles.

Ainsi, quoique les caractères génériques que je publie dans ces familles ne soient pas tous également complets, quoiqu'il y en ait près du quart à corriger, quoiqu'il y en ait beaucoup sur lesquels il nous manque quelques connaissances essentielles, et quelques-uns dont nous n'avons que les noms, leurs auteurs nous en ayant laissé désirer les descriptions; ces caractères incomplets seront cependant utiles en ce que, étant un résultat de tout ce qui a été publié jusqu'ici de meilleur et de plus avéré en cette partie, ils feront connaître le terme où en sont nos connaissances sur les genres, ce qui reste à observer, et serviront de guide aux voyageurs pour décider ce qu'il y aura de nouveau dans leurs découvertes.

333. — 2° A l'égard des défauts qui m'appartiennent, ils peuvent rouler 1° sur les caractères génériques; 2° sur ceux de mes familles; 3° sur l'arrangement et la liaison de ces familles.

Je ne prétends pas avoir donné à cet ouvrage toute la perfection dont il est susceptible; on verra, par exemple, dans l'*Appendice* et dans l'*Errata* que le nom de *Céleri* s'est glissé au lieu de *Selinon,* celui de *Scotanum,* au lieu de *Ficaria,* celui d'*Aduceton,* au lieu de *Konig,* et réciproquement. Il pourra arriver aussi que quelques genres nouveaux, que j'ai laissés en blanc, se trouvent décrits suffisamment dans leurs auteurs, mais dont les ouvrages trop récents ne sont pas encore parvenus ici.

Dans le nombre de mes familles il y en a trois dont je ne suis pas tout à fait content, ce sont les Airelles, les Arons et les Cistes, dont je n'ai pas vu assez de genres par moi-même.

Si l'Orobanche, la Cuscute, et plusieurs autres plantes rapportées à des familles de plantes Dicotylédones, sont Monocotylédones, comme il y a beaucoup d'apparence, et comme j'ai eu lieu de le constater dans la Cuscute et l'Orobanche, cela ne prouvera pas que ces plantes sont mal placées et doivent être mises naturellement dans les familles Monocotylédones, mais seulement que cette partie de la fructification est dans le cas de toutes les autres qui, considérées solitairement, ne peuvent servir pour fonder des systèmes généraux, parce qu'elles souffrent toutes les exceptions, comme je l'ai déjà dit. Quand je fais des exceptions dans quelques caractères généraux de chaque famille, c'est une suite de ce principe; c'est aussi quelquefois un indice que les plantes, qui donnent lieu à ces exceptions, sont douteuses ou trop peu connues pour être rapportées avec certitude à leurs familles naturelles.

On remarquera encore dans mes familles deux autres défauts qui ne sont pas réels et qui ne sont tels qu'en apparence. Le premier consiste dans la liaison qui manque entre les six familles suivantes, savoir : les Myrtes, les Ombellifères, les Composées, les Campanules, les Bryones et les Aparines ; ce défaut de liaison, qui ne prouve nullement que ces familles ne soient pas placées à leur rang, nous indique seulement, comme il a été dit, qu'il y a d'autres familles intermédiaires qui nous sont inconnues et qui manquent peut-être dans la nature. La deuxième imperfection apparente qui se rencontrera dans ces familles, c'est que quelques plantes se rapporteront à deux familles voisines, sans qu'aucun caractère, bien sensible, les décide plus pour l'une que pour l'autre; mais ce cas sera très-rare. Je remédierai un jour à cette imperfection apparente par un autre plan que j'espère rendre plus parfait, et qui, sans rien changer à celui-ci, le contiendra en entier. Ce plan dont j'ai ébauché ailleurs l'idée, embrasse tout le système de la nature et contribuerait à le développer : il ne ressemble en rien à tout ce qu'on a publié jusqu'ici dans ce genre, et quoiqu'il semble promettre à l'histoire naturelle et à la physique le degré de perfection le plus haut auquel ces deux sciences puissent prétendre, j'espère que le public ne me saura pas mauvais gré de le tenir encore caché jusqu'à ce que j'aie fait toutes les observations que je crois nécessaires pour lui servir de preuves et le rendre inébranlable. Je n'en parle même aujourd'hui que pour en rendre la date plus authentique : je l'avais dressé entièrement lorsque j'en écrivis au Sénégal, en 1750, à M. de Jussieu, qui m'exhorta fort à continuer ce grand ouvrage [dont je lui envoyais dès lors des formules qui sont restées entre ses mains et depuis à son neveu Laurent de Jussieu qui ne me les a point rendues]. Je travaille, depuis ce temps, à l'étendre et à le perfectionner, pour en mettre le public en possession, dès que des circonstances favorables me permettront de fournir aux dépenses considérables que son exécution exige.

334. — L'air imposant et scientifique qu'on veut se donner en étudiant un certain nombre de phrases, et ces phrases mêmes qui semblent faire consister toutes les connaissances de la botanique en une simple nomenclature, ont fait croire à des personnes peu instruites, et qui jugent sans approfondir, que cette science n'était qu'une science de noms. Les détails qu'on a pu lire prouveront assez que cette science, dont l'objet est de voir, d'examiner toutes les parties des plantes, de comparer et combiner leurs divers rapports, de porter un jugement sur leurs ressemblances ou différences, enfin de décider et conclure sur leur nature, est une science de faits. Nous croyons même lui trouver un rapport immédiat avec la géométrie ; elle a cela de commun avec elle, qu'elle ne distingue les plantes que par leurs rapports de quantité, soit numérique ou discrète, soit continue, qui nous donne l'étendue de leur surface ou leur grandeur, leur figure, leur solidité; elle approfondit même davantage son objet en y examinant un plus grand nombre de qualités. Il y a plus; il me serait facile de prouver que des botanistes, j'entends parler de ces savants profonds et consommés, tels que Tournefort et M. de Jussieu, qu'on peut appeler les Descartes et les Newton de la botanique, pourraient proposer sur cette science des problèmes tout aussi savants, aussi instructifs dans leur genre, et aussi difficiles à résoudre que ceux de la géométrie la plus sublime. On en pourra juger, par quatre des plus simples et des plus aisés que je vais hasarder, en laissant au zèle des botanistes la satisfaction de les résoudre.

335. — Trouver le point le plus sensible qui établit la ligne de séparation ou de désunion entre la famille des Scabieuses et celle des Chèvrefeuilles. R.

336. — Trouver le point d'affinité ou d'analogie le plus apparent qui lie la famille des Blitums à celle des Alsines. R.

337. — Trouver un genre de plantes connu (naturel ou artificiel, n'importe) qui tienne un juste milieu entre la famille des Apocyns et celle des Bourraches. R.

338. — Trouver les genres de plantes qui, ayant la corolle polypétale posée sur le calice, et plusieurs styles, portent leurs graines élevées, c'est-à-dire attachées au fruit par le bas. R.

Ces problèmes et autres semblables, dont la solution sera facile à ceux qui observeront avec le plus grand scrupule tous les rapports de ressemblance ou de différence des diverses parties des plantes, seraient très-capables d'exercer et d'instruire à fond les étudiants en botanique qui commencent à travailler seuls, sans secours; et de même qu'on appliquerait ces problèmes à des choses connues pour l'usage des étudiants, on pourrait, pour les botanistes les plus forts, les proposer sur des choses inconnues, telles que les rapports de deux familles ou de deux genres de plante très-éloignés, par exemple les Campanules, les Bryones, etc., comme je l'ai déjà dit. On parviendrait, par ce moyen, à des conclusions sur des possibilités aussi évidentes, aussi bien démontrées que les vérités de la géométrie la plus éclairée; et l'on pourrait par là deviner assez juste combien il nous manque de familles ou de genres entre deux familles ou deux genres éloignés, dont les intermédiaires nous sont inconnus, présomptions qui, quand elles n'auraient pas toute la précision mathématique, donneraient cependant de grandes vues, et fourniraient de nouveaux moyens d'étendre nos connaissances en botanique.

339.—[Si on veut comparer les systèmes ou méthodes artificielles avec la méthode naturelle, on conviendra que les premiers ne sont que des échafaudages pour parvenir à l'autre. En effet, qu'est-ce qui fait que tant de genres de plantes, soit dans le système de Tournefort, soit dans celui de M. Linnæus, peuvent être rapportés indifféremment à plusieurs classes? c'est que la partie qui fait le fondement de ces systèmes est variable, et que chaque partie est dans ce cas par sa nature. Pourquoi tel genre est-il placé dans une classe diamétralement opposée à celle que la nature lui a assignée, et que l'homme le moins instruit aperçoit sans effort de génie? c'est que ces systèmes artificiels ne considèrent qu'une seule partie ou qu'un très-petit nombre de parties, tandis qu'il faut les considérer toutes.

Considérer toutes les parties des plantes, combiner leurs rapports, les rapprocher par le nombre le plus grand de ces rapports, est sans aucun doute former un arrangement qui n'est fondé sur aucune hypothèse, sur aucune supposition, qui n'est par conséquent nullement systématique, mais seulement sur la nature des choses dont les qualités ne sont ni limitées ni renfermées dans les bornes étroites de notre génie et de nos idées, comme dans les systèmes artificiels; un arrangement aussi naturel, aussi méthodique ne peut se trouver que dans la méthode naturelle, ou, pour mieux dire, il constitue l'essence d'une méthode naturelle.

Les partisans les plus zélés des systèmes artificiels auront beau objecter la commodité, la facilité, la célébrité même de ces systèmes les plus accrédités ou les plus répandus, tels que celui de Tournefort ou de M. Linnæus, les vieux et profonds botanistes auront toujours gain de cause sur l'insuffisance et le peu de certitude de ces systèmes comparés à la solidité et à l'étendue d'une méthode naturelle. La facilité et la commodité d'une méthode naturelle considérée sous son vrai point de vue, l'emportent encore de beaucoup sur celle des systèmes; car enfin il ne suffit pas seulement de connaître la figure de seize sortes de plantes ou de savoir compter le nombre des étamines pour entendre les systèmes de Tournefort ou de M. Linnæus, c'est-à-dire pour y rapporter toutes les plantes; il faut encore connaître les parties des plantes (et connaître empiriquement, c'est-à-dire sans savoir pourquoi) environ une centaine de plantes. Or, il n'en faut pas davantage pour entendre la méthode naturelle; car avec la connaissance de toutes les parties des plantes et de cinquante-huit plantes, c'est-à-dire d'une de chaque famille, on parviendra à placer toutes celles que l'on trouvera dans leur famille naturelle en les comparant avec celles que l'on connaît déjà.

Je sais que les disciples zélés louangeurs et défenseurs de M. Linnæus, et que les autres écrivains qui trouvaient dans les ouvrages sommaires et classiques du célèbre Suédois, matière à copier et à répandre des livres et surtout des catalogues dont nos bibliothèques sont inondées, ne conviendront pas de ces faits, quoique j'aie apporté les preuves les plus incontestables à chaque page de cette histoire; mais le temps, en dissipant les nuages que

la vanité répand encore sur cette matière, ouvrira un jour les portes à la vérité lorsque le nombre de ces auteurs qui prennent et se donnent si libéralement le nom de botanistes, lorsque ces gens, dont l'esprit est trop léger pour approfondir et incapable de s'élever au-dessus des idées d'un système favori, lorsque ces gens, que le monde appelle communément du nom de *botanicot, botanicoïdes* et *botanicodastrum,* auront disparu de dessus la scène pour faire place à ce petit nombre de vrais botanistes dont le génie, embrassant non-seulement tous les systèmes, mais encore tous les rapports, savent les mettre à leur place pour augmenter l'empire de la méthode naturelle.

340. — Un autre avantage qui est affecté particulièrement à la méthode naturelle, c'est de faciliter l'étude de la botanique autant qu'il est possible, même en étendant les bornes de son empire jusqu'aux limites de l'univers. Nombre de personnes zélées pour la botanique, mais qui n'en considèrent pas assez l'immensité de ses objets et de leurs parties, nous demandent tous les jours qu'on leur compose une méthode simple, facile et en même temps certaine. Je me suis occupé entièrement de cet objet pendant très-longtemps, et je me suis mis en état de pouvoir répondre à cette question et à toutes celles qu'on pourrait faire sur cette idée plus flatteuse et plus séduisante que vraie. Après avoir composé soixante-cinq systèmes simples sur les vingt-deux parties des plantes et sur leurs qualités, après avoir imaginé un nombre encore plus grand de systèmes composés sur plusieurs de ces parties prises ensemble, après avoir formé des combinaisons innombrables des rapports si variés de ces diverses parties, après les avoir maniés et retournés en tous sens, je me suis convaincu avec la dernière certitude de l'insuffisance et de la difficulté toujours constante de ces moyens artificiels, et cette recherche aussi opiniâtre et aussi variée, m'a conduit à une vérité que je regarde comme la solution du problème proposé par tous ceux qui demandent la méthode la plus facile et en même temps la moins inconstante en botanique; c'est que plus on divisera les genres sur des caractères constants, plus la botanique deviendra facile, plus les espèces seront aisées à distinguer; or, cette constance ne peut se trouver que dans la méthode naturelle; car il n'y a que la méthode naturelle qui, en considérant l'ensemble de toutes les parties, puisse fixer le nombre des classes ou familles qui est si variable et si constant dans tous les systèmes artificiels qui ne sont fondés que sur la considération d'une seule partie ou de quelques parties; les classes ainsi fixées, il faudra diviser les genres le plus qu'il sera possible, ce qui est d'autant plus aisé, qu'on fondera leur comparaison et leurs différences sur un plus grand nombre de leurs parties; enfin, les espèces seront d'autant plus faciles à distinguer, que les genres seront assez divisés pour ne laisser à chacune d'elles qu'une seule différence toujours fixe, constante et invariable qui la distinguera des deux espèces qui l'avoisinent le plus. Par ce moyen puisé dans la nature, j'ai reconnu que les cinquante-huit familles naturelles connues jusqu'ici, donnent habituellement deux mille genres ou à peu près pour environ vingt mille plantes, de sorte que chaque genre comprend dix espèces l'un portant l'autre, ce qui simplifie et facilite l'étude de la botanique autant que s'il n'existait que deux mille plantes, parce que ces deux mille genres une fois bien constatés, l'étude des dix espèces qui appartiennent à chacun n'est plus qu'un amusement pour l'esprit qui n'a plus de combinaisons à faire comme il en a essayé pour les familles et les genres.]

7e Article. *Mes additions, arrangements systématiques et découvertes.*

341. — L'amour-propre n'a aucune part à ce que je vais dire, en parlant de mes travaux. Je n'ai pour objet que de donner une suite de l'histoire des progrès de la botanique, dont j'ai rendu compte dans les deux premières parties de cette préface.

Par l'exposé que j'ai fait du plan de mes familles dans l'article précédent, on voit assez de quelle utilité elles pourront être pour la perfection de la botanique. Il me reste à dire, en peu de mots, ce que je crois avoir ajouté à la science, qui consiste en six points, savoir :

1° Les genres douteux que j'ai certifiés ou corrigés ;
2° Les genres nouveaux que j'ai ajoutés ;
3° Les noms anciens rétablis à leur place ;
4° Ma distinction des sexes;
5° Le disque des fleurs ;
6° Mes arrangements systématiques, ou systèmes simples.

342. — J'ai rapporté à leurs familles nombre de plantes qui flottaient incertaines dans toutes les autres méthodes ou systèmes donnés comme naturels; tels sont les cent seize genres que M. Linnæus appelle *plantæ vagæ, obscuræ et incertæ sedis*, à la fin de ses *Fragmenta methodi naturalis, Phil. Bot.*, p. 35, et beaucoup d'autres genres étrangers répandus dans les ouvrages des voyageurs. Enfin j'ai corrigé neuf cents genres, ce qui fait environ les trois quarts des mille cent soixante-quatorze genres établis jusqu'ici, et publiés dans les derniers ouvrages de M. Linnæus, et j'y ait fait des additions considérables, de sorte que je pourrais peut-être dire comme cet auteur, *Phil. Bot.*, p. 146 : *Ego examinavi hæc omnia genera ad leges artis, characteres reformavi, et tanquam nova condidi.*

343. — Aux mille cent soixante-quatorze genres rapportés jusqu'ici, nous en ajoutons quatre cent quarante et un, ce qui fait en tout mille six cent quinze.

344. — Nous avons rétabli à leur place, dans la table, tous les synonymes anciens, grecs et latins, des huit cents espèces des plantes, citées par Théophraste, Dioscoride et Pline, et nous les avons fixés par des recherches et une étude suffisante de ces auteurs.

345. — A l'égard du sexe des plantes nous proposons une manière de le considérer qui nous paraît nouvelle et plus étendue, ou même plus exacte que l'ordinaire. On en trouvera le détail ci-après à la tête de notre trentième système.

346. — Je renvoie pareillement à mon soixante-quatrième système sur le disque; ce que je dis de cette partie que j'ai reconnu le premier pour être une espèce de réceptacle des diverses parties de la fleur, quoiqu'on l'ait confondu jusqu'ici avec le Nectaire toutes les fois qu'on l'a aperçu.

347. — J'entends ici par le mot de système, un arrangement de toutes les plantes, fondé sur la considération simple et non compliquée de chacune de leurs parties ou qualités selon une de ses six façons d'être, savoir : sa situation, sa figure, le nombre, sa proportion, sa durée et sa substance. Voici en deux mots l'historique des soixante-cinq systèmes que je vais publier. Ceux que j'imaginai et exécutai les premiers, en 1741, où, âgé de quatorze ans, je commençai mes cours de botanique au Jardin Royal, furent les trentième, quarante-troisième et cinquante-unième sur le sexe, le nombre des étamines et des styles. Ce qui y donna lieu, ce fut le système de M. Linnæus, fondé principalement sur les étamines, qui venait de paraître; j'en augmentai le nombre tous les ans, et j'en avais fait plus de vingt-cinq, en 1747, lorsque, les trouvant tout aussi défectueux et aussi peu généraux que les systèmes les plus suivis, je ne les employai que pour la recherche de la méthode naturelle, à laquelle leur ensemble m'aida beaucoup. Je les augmentai dans cette vue, en 1750, jusqu'au nombre de quarante-huit, et je les ai multipliés et perfectionnés depuis. Quoique chacun de ces systèmes ne soit pas en lui-même un moyen plus sûr et plus étendu que les systèmes ordinaires, pour perfectionner la botanique, ils ont cependant sur eux un grand nombre d'avantages.

1° Chacun de ces systèmes en particulier est plus régulier dans sa marche qu'aucun des systèmes publiés, n'étant fondé que sur la considération d'une seule partie des Plantes, relativement à une de ses six façons d'être énoncées ci-dessus.

2° Il est plus simple, et cette simplicité permet de voir d'un coup d'œil tous les rapports de chaque partie dans toutes les familles et dans leurs genres, rapports qu'on ne saisit pas aussi facilement dans les systèmes compliqués.

3° Leur ensemble donne tous les rapports existants ou observés entre toutes les parties des plantes, rapports d'où se sont formées nos cinquante-huit familles.

4° Ces divers systèmes, considérés ensemble, ont un autre degré d'utilité; ils démontrent l'abus de tous les systèmes partiels, en nous faisant voir qu'il n'est pas une seule de ces parties qui ne souffre des exceptions et qui ne manque dans quelques plantes. En effet, quoique toutes les parties qu'on a remarquées et nommées dans les plantes ne se trouvent que dans le règne végétal, il n'y a cependant aucune plante qui possède toutes ces parties ensemble, et il y en a même qui n'en ont qu'une ou deux : ces parties sont au nombre de vingt-deux; les racines, les bourgeons, les tiges et branches, les feuilles, les stipules, les vrilles, les épines, les poils, les fleurs, le sexe, le calice, la corolle, les étamines, l'ovaire, le style, le stigmate, le fruit, les graines, l'embryon, le réceptacle, le disque, auxquelles on peut joindre huit de leurs propriétés ou qualités principales, telles que la figure totale ou le port

de la plante, sa hauteur, son diamètre, sa durée ou vie, sa substance, ses sucs, ses teintures, ses vertus, etc.

Quelques-unes de ces parties ou qualités ont été traitées systématiquement, comme on a vu, page 4; mais elles n'ont pas été aussi étendues, ni avec la même simplicité, et la plupart des autres ne l'ont été nullement, telles sont les dix-huit suivantes : la figure, la hauteur, le diamètre, la durée, la substance, les sucs, les teintures, les racines, les bourgeons, les tiges, les épines, les stipules, les vrilles, la poussière des étamines, l'embryon, le réceptacle des graines, le réceptacle de la fleur et le disque.

Ce sont ces raisons, jointes aux divers avantages qu'on peut retirer de ces systèmes simples, qui m'engagent à les publier comme une partie neuve qui n'a point été exécutée, au moins de cette manière, et qui demandait à l'être.

On sent bien que ceux de ces systèmes qui portent sur la figure, la hauteur, le diamètre, la durée, la substance des plantes, ne donnent que des à peu près; mais cet à peu près est suffisant; une plus grande précision à ces égards est aussi inutile qu'impossible.

Je range ces systèmes selon l'ordre de leurs parties et qualités, sans suivre la date des années où je les ai exécutés, parce que cela doit paraître assez indifférent; je les rapporterai à la fin, dans une table, selon l'ordre où je les expose avec leurs divers degrés de bonté, comme j'ai fait page 69, pour les cinquante-six méthodes universelles des autres auteurs. Je me contenterai de citer mes familles sous les classes de chaque système, pour éviter les longueurs superflues des citations de chaque genre en particulier.

1er Système. *Figure des Plantes.*

348.—La figure, ou cette disposition extérieure dont l'ensemble forme ce qu'on appelle le port des plantes, dépend de la hauteur et grosseur des tiges, de la proportion et diverse situation des branches pour les arbres, et des feuilles pour les plantes herbacées. Il y en a qui se roulent et s'entortillent autour des autres plantes, en suivant le mouvement diurne du soleil, c'est-à-dire de gauche à droite, en regardant le sud, et passant de l'est à l'ouest, et il y en a d'autres qui vont en sens contraire.

1re Classe. *Sans branches, en lame rampante ou couchée.* — 5 Champignons, 1 Fucus, 2 Hépatiques.

2e Classe. *Sans branches, hémisphériques, ovoïdes ou sphériques, ou coniques sans tige.* — 17 Champignons, 1 Fucus.

3e Classe. *Sans branches, en pomme avec tige nue.* — 24 Champignons, la plupart des Palmiers, 3 Gingembres.

4e Classe. *Sans branches, en cylindre.* — La plupart des Liliacées, plusieurs Gingembres, 5 Orchis, 11 Aristoloches, 2 Eleagnus, quelques Composées, 4 Campanules, 1 Airelle, 1 Apocyn, quelques Personnées, 1 Jasmin, 2 Pourpiers, 3 Joubarbes, 1 Persicaire, 2 Renoncules, 6 Mousses.

5e Classe. *Grimpantes.* — 1 Palmier, quelques Gramens, 1 Gingembre, 2 Orchis, 1 Ombellifère, 15 Bryones, 1 Solanum, 1 Jasmin, 2 Pourpiers, 1 Jalap, 1 Amarante, 1 Rosier, 1 Tilleul, 5 Géraniums, 4 Câpriers, 1 Pavot, 3 Renoncules, 1 Arum.

6e Classe. *Tortillées selon le mouvement diurne du soleil.* — 3 Liliacées, 4 Aristoloches, 2 Chèvrefeuilles, 1 Blitum, 2 Persicaires, 4 Tilleuls, 1 Châtaignier, 1 Ciste.

7e Classe. *Tortillées contre le mouvement diurne du soleil.* — 1 Composée, 2 Apocyns, 2 Bourraches, 2 Personnées, 1 Garou, 17 Légumineuses, 1 Amarante.

8e Classe. *Ramifiées, couchées, rampantes.* — 4 Byssus, 4 Champignons, 9 Hépatiques, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, 1 Eleagnus, 2 Onagres, 2 Ombellifères, quelques Composées, 2 Aparines, plusieurs Personnées, 2 Solanums, 2 Salicaires, 2 Pourpiers, 2 Alsines, 3 Amarantes, 10 Espargoutes, 4 Persicaires, 3 Rosiers, 2 Jujubiers, 8 Légumineuses, 1 Tithymale, 5 Mauves, 3 Crucifères, 1 Ciste, 1 Renoncule, 12 Arums, 7 Mousses.

9e Classe. *Ramifiées en buisson dès le bas de la tige.*—6 Byssus, 5 Champignons, 7 Fucus, les Fougères, la plupart des Gramens, la plupart des Eleagnus, plusieurs Composées, 4 Campanules, 1 Bryone. 6 Aparines, les Scabieuses, 20 Chèvrefeuilles, quelques Airelles, 21 Apocyns, 20 Bourraches, les Labiées, la plupart des Verveines, la plupart des Personnées, des Solanums, 26 Jasmins, les Anagallis, 7 Salicaires, 33 Pourpiers, 6 Joubarbes, 32 Alsines, 24 Blitums, 3 Jalaps, 11 Amarantes, 2 Espargoutes, 4 Persicaires, 1 Garou, 19 Rosiers, 12 Jujubiers, 70 Légumineuses, Pistachiers, 15 Tithy-

males, 12 Anones, 5 Châtaigniers, 7 Tilleuls, 9 Géraniums, 13 Mauves, 7 Câpriers, 46 Crucifères, 18 Pavots, 72 Cistes, 22 Renoncules, 10 Arums, 2 Pins, 3 Mousses.

10e CLASSE. *Ramifiées en pomme avec tige nue.* — 1 Byssus, 1 Fucus, quelques Palmiers, 2 Eleagnus, 22 Onagres, les Myrtes, 4 Ombellifères, quelques Composées, 20 Aparines, 6 Chèvrefeuilles, quelques Verveines, quelques Personnées, 4 Jasmins, 2 Joubarbes, 13 Garous, 5 Rosiers, 14 Jujubiers, 20 Légumineuses, 14 Tithymales, 13 Châtaigniers, 11 Tilleuls, 7 Mauves.

11e CLASSE. *Ramifiées en cône avec tige nue.* — La plupart des Ombellifères, la plupart des Airelles, 8 Apocyns, 1 Amarante, 1 Persicaire, 1 Châtaignier, 8 Pins.

2e SYSTÈME. *Hauteur ou grandeur des Plantes.*

349.—La distinction ordinaire des plantes en arbres, arbrisseaux, sous-arbrisseaux et herbes n'est point fondée sur une considération simple, mais composée de leur grandeur et de leur durée; c'est pourquoi nous ne faisons point d'arrangement systématique sur cette division, qui n'est d'ailleurs ni exacte ni philosophique; car 1° il y a des plantes qui sont douteuses, et qui tiennent un milieu entre deux de ces divisions, de sorte qu'il paraît assez indifférent à laquelle des deux les placer; telle est la Vigne que Théophraste rangeait parmi les arbres, et que les botanistes modernes mettent avec les arbrisseaux; 2° la grandeur d'une même plante a certaines limites, souvent assez étendues, et qui dépendent du terrain, du climat, ou du traitement qu'on leur fait. Le Souci qui, dans un terrain gras et humide, s'élève jusqu'à deux pieds de hauteur, n'a pas un ou deux pouces dans une terre sèche et graveleuse. Certains arbres restent arbrisseaux lorsqu'on en coupe et recoupe les têtes; tels que l'Orme, le Buis, le Genièvre, l'*Ilex coccifera,* ou lorsqu'on leur laisse pousser beaucoup de rejetons au pied, comme à l'Arbousier, au Myrte et au Grenadier; au contraire, si on les laisse aller sans les tailler, et si l'on ôte soigneusement les rejetons qui croissent au pied du Grenadier, du Myrte et de l'Arbousier, ils s'élèveront à la hauteur des grands arbres. Certaines plantes, qui forment des arbres dans les climats chauds, ne font que des arbrisseaux dans les pays froids ou tempérés : tel est le Ricin, le *Rhododendros* et l'Arbousier, dont on fait des poutres en Crète, sont fort petits ailleurs; le Cornouiller femelle ou sanguin et la Rue, forment de même des Arbres dans ces pays chauds; 3° enfin, dans le même genre de plante, on voit des arbres, des arbrisseaux ou même des herbes; tels sont le Sureau, la Mimose ou Sensitive, le Saule, quelques Scabieuses, certaines Mauves, etc.

Nous considérons donc ici simplement la hauteur des plantes ou leur grandeur, dont la méthode est, à la vérité, susceptible de quelques-uns des défauts cités ci-dessus.

Il y a des plantes qui n'ont pas un quart de ligne de grandeur, et qui ressemblent à une fine poussière, et il y en a d'autres qui s'élèvent ou qui s'étendent jusqu'à trois cents pieds de longueur. En général, les plus grands arbres ne se trouvent pas communément dans les pays les plus froids ou les mieux cultivés, ou les plus peuplés; mais, pour l'ordinaire, dans les climats les plus chauds ou dans les terres en friche et abandonnées, ou sur les montagnes.

Les historiens nous ont consigné dans leurs écrits la connaissance de sept espèces d'arbres des plus remarquables par leur grande hauteur.

350. — Le premier exemple est rapporté par Pline au livre XVI, chapitre XL, de son *Histoire naturelle,* c'est celui d'un Sapin de sept pieds de diamètre, qui servit de mât au plus grand vaisseau que les Romains eussent encore vu en mer, et qui avait été construit pour transporter d'Égypte l'obélisque destiné au cirque du Vatican. *Abies,* dit-il, *admirationis precipuæ visa est in navi quæ ex Ægypto, Caii principis jussu, obeliscum in Vaticano circo statutum, quatuorque truncos lapidis ejusdem ad sustinendum eum adduxit. Qua nave nil admirabilius visum in mari certum est; centum et viginti millia modium lentis pro saburra ei fuere, longitudo spatium oblinuit magna ex parte Ostiensis portus latere lævo, ibi namque demersa est a Claudio principe, cum tribus molibus turrium altitudine, in ea ex ædificatis obiter Puteolano pulvere, advectisque. Arboris ejus crassitudo quatuor hominum ulnas complectentium implebat; vulgoque auditur octoginta nummorum et pluris malos venundari ad eos usus, rates vero connecti quadraginta sestertiis plerusque.*

351. — Pline cite dans le même chapitre un mât de Cèdre de cent trente pieds de long sur

cinq pieds et plus de diamètre. *At in Ægypto et Syria*, continue-t-il, *reges inopia Abietis cedro ad classes feruntur usi. Maxima ea in Cypro traditur ad undeciremem Demetrii succisa centum et triginta pedum, crassitudinis vero ad trium hominum complexum.*

352. — Ray rapporte, dans son *Histoire générale des Plantes*, qu'on voyait de son temps en Westphalie des Chênes de cent trente pieds de hauteur.

353. — Et qu'on vendait en Angleterre des Frênes de cent trente-deux pieds.

354. — Le cinquième exemple cité par Pline, d'après Sebosus, voyageur de son temps, regarde certains arbres des îles Canaries, appelées alors îles Fortunées : *Arborum*, dit-il, livre VI, chapitre XXXII, *ibi proceritatem ad centum et quadraginta quatuor pedes adolescere prodidit Sebosus.*

Mattiole dit de même qu'il y a dans l'ile de Chypre des arbres de cent quarante-quatre pieds de tige.

Pline rapporte encore que l'on trouve dans les Indes des arbres si élevés qu'aucune flèche ne peut en atteindre le sommet.

355. — Le même auteur parle, au livre XVI, chapitre XL, d'un Mélèze de cent vingt pieds de tige de deux pieds de diamètre partout, sans compter le faîte garni de ses branches, qui avait encore cent pieds de longueur sur un demi-pied de diamètre. *Amplissima arborum, ad hoc ævi existimatur Romæ visa, quam propter miraculum Tiberius Cæsar in eodem ponte naumachiario exposuerat, advectam cum reliqua materie, duravitque ad Neronis principis amphitheatrum: fuit autem trabs e larice longa pedes centum et viginti, bipedali crassitudine æqualis, quo intelligebatur vix credibilis reliqua altitudo fastigium ad cacumen æstimantibus. Fuit memoria nostra et in porticibus septorum a M. Agrippa relicta æque miraculi causa quæ delibitorio superfuerat viginti pedibus brevior, sesquipedali crassitudine.*

356. — Le huitième exemple est cité par Ray, d'après Ligon et d'autres voyageurs, et surpasse tous les prodiges rapportés en ce genre; il regarde le Palmier, appelé Palmiste royal aux Antilles de l'Amérique, dont le tronc, qui a à peine un demi-pied de diamètre, a jusqu'à trois cents pieds de longueur. Ces voyageurs veulent sans doute parler du Rotan, qui, en serpentant, entrelace tous les arbres d'une forêt; car les plus grands Palmistes que j'aie vus en Afrique ne passent guère cent pieds, quoiqu'ils aient plus de deux pieds de diamètre.

1re Classe. *Plantes d'un quart de ligne à une ligne de hauteur.* — 1 Byssus, 1 Arum.

2e Classe. *De deux lignes à six lignes.* — 4 Byssus, quelques Champignons, quelques Hépatiques, quelques Labiées, 2 Mousses.

3e Classe. *De un à deux pouces.* — 3 Byssus, plusieurs Champignons, 3 Fucus, quelques Hépatiques, 3 Fougères, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Composées, 1 Apocyn, quelques Labiées, quelques Personnées, 1 Jasmin, 2 Anagallis, 1 Salicaire, 2 Pourpiers, 3 Joubarbes, 2 Alsines, 2 Blitums, 1 Amarante, 3 Espargoutes, 1 Tithymale, 1 Géranium, 4 Crucifères, 1 Ciste, 2 Renoncules, 5 Mousses.

4e Classe. *De trois à six pouces.* — 2 Byssus, la plupart des Champignons, quelques Fucus, la plupart des Hépatiques, quelques Fougères, quelques Gramens, quelques Liliacées, 1 Gingembre, 1 Orchis, 5 Aristoloches, 3 Eleagnus, 2 Onagres, quelques Ombellifères, quelques Composées, 3 Campanules, 2 Aparines, 4 Scabieuses, 1 Chèvrefeuille, 2 Airelles, 2 Apocyns, 2 Bourraches, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, 2 Jasmins, 11 Anagallis, 3 Salicaires, 11 Pourpiers, 3 Joubarbes, 13 Alsines, 4 Blitums, 2 Amarantes, 6 Espargoutes, 2 Persicaires, 2 Garous, 2 Rosiers, 3 Légumineuses, 1 Tilleul, 1 Châtaignier, 1 Tilleul, 1 Géranium, 2 Mauves, 2 Câpriers, 10 Crucifères, 2 Pavots, 4 Cistes, 4 Renoncules, 5 Arums, 1 Pin, 6 Mousses.

5e Classe. *De un à deux pieds.* 2 Byssus, 2 Champignons, la plupart des Fucus, quelques Hépatiques, la plupart des Fougères, 2 Palmiers, la plupart des Gramens, la plupart des Liliacées, plusieurs Gingembres, 5 Orchis, 4 Aristoloches, 4 Eleagnus, 5 Onagres, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, 5 Campanules, 1 Bryone, 5 Aparines, 4 Scabieuses, 3 Chèvrefeuilles, 4 Airelles, 15 Apocyns, 12 Bourraches, la plupart des Labiées, la plupart des Verveines, la plupart des Personnées, 5 Solanums, 5 Jasmins, 3 Anagallis, 4 Salicaires, 13 Pourpiers, 8 Joubarbes, 22 Alsines, 15 Blitums, 3 Jalaps, 8 Amarantes, 4 Espargoutes, 8 Persicaires, 2 Garous, 14 Rosiers, 2 Jujubiers, 50 Légumineuses, 4 Pistachiers, 6 Tithymales, 2 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 2 Géraniums, 6 Mauves, 2 Câpriers, 30 Crucifères, 14 Pavots, 15 Cistes, 12 Renoncules, 15 Arums, 14 Mousses.

6e Classe. *De trois à huit pieds.* — Quelques Fucus, quelques Fougères, quelques Gramens, quelques

Liliacées, quelques Gingembres, 1 Orchis, 6 Aristoloches, 4 Eleagnus, 3 Onagres, quelques Myrtes, quelques Ombellifères, quelques Composées, 2 Campanules, 3 Bryones, 6 Aparines, 2 Scabieuses, 10 Chèvrefeuilles, 8 Airelles, 6 Apocyns, 3 Bourraches, 4 Labiées, la plupart des Verveines, quelques Personnées, 5 Solanums, 13 Jasmins, 1 Anagallis, 2 Salicaires, 4 Pourpiers, 2 Joubarbes, 1 Alsine, 2 Blitums, 2 Jalaps, 3 Amarantes, 6 Persicaires, 12 Garous, 3 Rosiers, 2 Jujubiers, 20 Légumineuses, 6 Pistachiers, 10 Tithymales, 2 Anones, 2 Châtaigniers, 6 Tilleuls, 5 Géraniums, 9 Mauves, 2 Câpriers, 10 Crucifères, 2 Pavots, 20 Cistes, 5 Renoncules, 2 Arums, 1 Mousse.

7e Classe. *De dix à vingt pieds.* — Quelques Fougères, 4 Palmiers, quelques Gramens, 3 Liliacées, 2 Gingembres, 2 Aristoloches, 3 Eleagnus, la plupart des Onagres, la plupart des Myrtes, 2 Ombellifères, 2 Bryones, 20 Aparines, 8 Chèvrefeuilles, 14 Airelles, 3 Bourraches, quelques Verveines, quelques Personnées, 1 Solanum, 10 Jasmins, 2 Pourpiers, 1 Amarante, 2 Persicaires, 4 Rosiers, 17 Jujubiers, 30 Légumineuses, 12 Pistachiers, 15 Tithymales, 4 Anones, 6 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 4 Géraniums, 5 Mauves, 2 Câpriers, 15 Cistes, 3 Renoncules, 2 Pins.

8e Classe. *De vingt-cinq à cinquante pieds.* — 1 Gramen, 1 Liliacée, 1 Eleagnus, quelques Onagres, quelques Myrtes, 6 Bryones, 4 Aparines, 6 Chèvrefeuilles, 8 Airelles, 8 Apocyns, 2 Bourraches, quelques Verveines, quelques Personnées, 2 Jasmins, 2 Pourpiers, 2 Rosiers, 7 Jujubiers, 15 Légumineuses, 15 Pistachiers, 2 Tithymales, 7 Anones, 6 Châtaigniers, 6 Tilleuls, 2 Géraniums, 2 Câpriers, 1 Pavot, 10 Cistes, 3 Pins.

9e Classe. *De soixante à quatre-vingt-dix pieds.* — 4 Palmiers, 1 Gingembre, 1 Ombellifère, 4 Bryones, 6 Légumineuses, 6 Pistachiers, 1 Tithymale, 3 Châtaigniers, 1 Tilleul, 2 Mauves, 1 Câprier, 10 Cistes, 2 Pins.

10e Classe. *De cent à cent quarante pieds.* — 3 Palmiers, 4 Pistachiers, 2 Châtaigniers, 1 Mauve, 1 Ciste, 2 Pins.

11e Classe. *De deux cents à trois cents pieds de long ou sarmenteuses.* — 1 Palmier, 1 Légumineuse.

3e Système. *Diamètre ou grosseur du tronc.*

357. — Ce que nous avons de plus avéré sur la prodigieuse grosseur de certains arbres, se lit dans les ouvrages de Pline, dans le *Sylva* d'Évelin, dans l'*Histoire générale des Plantes* de Ray, et dans quelques voyageurs célèbres : les vingt exemples que nous allons citer, regardent onze espèces d'arbres très-connus et quatre inconnus.

358. — Le premier est sur ce fameux Poirier d'Erford, en Angleterre, qui, au rapport d'Évelin, avoit dix-huit pieds de tour, c'est-à-dire plus de six pieds de diamètre, et qui rendait annuellement sept muids, *Dolia majora,* de poiré.

359. — On a vu des Saules creux de vingt-sept pieds de circonférence au tronc, qui avait, par conséquent, au moins neuf pieds de diamètre.

360. — Pline cite au livre XVI, chapitre XLIV de son *Histoire naturelle,* une Yeuse ou Chêne vert qui, d'une seule souche, avait produit dix tiges, chacune de douze pieds de diamètre. *Vicina luco (Dianæ) est Ilex et ipsa nobilis, triginta et quinque pedum ambitu caudicis, decem arbores mittens singulos magnitudinis visendæ, Sylvamque sola facit.*

Le même auteur dit, au chapitre XL, qu'il y avait en Allemagne des arbres, qu'il ne nomme pas, si gros, que leur tronc creusé formait des canots du port de trente hommes. *Germaniæ prædones singulis arboribus cavatis navigant, quarum quædam et triginta homines ferunt.* Mais que sont ces arbres en comparaison des *Seiba* ou Benten de la côte d'Afrique, depuis le Sénégal jusqu'à Congo, dont on fait des pirogues de huit à douze pieds de large, sur cinquante à soixante pieds de long, capables de porter deux cents hommes, et du port ordinaire de vingt-cinq tonneaux de deux milliers, qui font cinquante mille pesant.

361. — Ray parle, d'après Évelin, d'un Tilleul mesuré en Angleterre qui, sur trente pieds de tige, avait seize aunes ou environ quarante-huit pieds de circonférence, c'est-à-dire au moins seize pieds de diamètre, et qui surpassait infiniment le fameux Tilleul du duché de Wurtemberg, qui avait fait donner à la ville de Neustadt le nom de *Nieustat ander grossen Lindern.* Ce dernier avait vingt-sept pieds un tiers de circonférence, ce qui fait environ dix pieds de diamètre; le tour de la pomme ou tête avait quatre cent trois pieds, sur une largeur de cent quarante-cinq pieds du nord au sud, et de cent dix-neuf pieds mesuré de l'est à l'ouest.

362. — Ray dit avoir vu en Angleterre plusieurs Ormes de trois pieds de diamètre sur une

longueur de plus de quarante pieds. Il rapporte encore qu'un Orme à feuilles lisses, de dix-sept pieds de diamètre au tronc, sur quarante aunes ou environ cent vingt pieds de diamètre à sa pomme, ayant été débité, sa tête seule produisit quarante-huit chariots de bois à brûler, et que son tronc, outre seize billots, fournit huit mille six cent soixante pieds de planches; toute sa masse ou matière fut évaluée à quatre-vingt-dix-sept tonnes. On a vu dans le même pays un Orme creux, à peu près de même taille, qui servit longtemps d'habitation à une pauvre femme qui s'y retira pour faire ses couches.

363. — Le même auteur cite deux Ifs très-âgés, dont l'un avait douze aunes de tour, c'est-à-dire plus de trente pieds, et l'autre de cinquante-neuf pieds de circonférence au tronc, qui font au moins vingt pieds de diamètre.

364. — Harley rapporte que, dans le comté d'Oxford en Angleterre, un Chêne dont le tronc avait cinq pieds carrés dans une longueur de quarante pieds, ayant été débité, ce tronc produisit vingt tonnes de matière, et que ses branches rendirent vingt-cinq cordes de bois à brûler.

Plot, dans son *Histoire naturelle d'Oxford*, fait mention d'un Chêne dont les branches, de cinquante-quatre pieds de longueur, mesurées depuis le tronc, pouvaient ombrager trois cent quatre cavaliers ou quatre mille trois cent soixante-quatorze piétons.

365. — Au rapport de Ray, on a vu en Westphalie plusieurs Chênes monstrueux, dont l'un servait de citadelle, et dont l'autre avait trente pieds de diamètre, sur cent trente pieds de hauteur. On peut juger de la grosseur prodigieuse de ces arbres par ce que dit le même auteur de celui dont furent tirées les poutres transversales du fameux vaisseau appelé le *Royal Sovereign,* construit par Charles I[er], roi d'Angleterre : ce chêne fournit quatre poutres, chacune de quarante-quatre pieds de longueur, sur quatre pieds neuf pouces de diamètre; il fallait que cet arbre eût au moins dix pieds de diamètre sur une longueur de quarante-quatre pieds. L'arbre, continue Ray, qui servit de mât à ce vaisseau, mérite d'être cité, quoique d'un autre genre: il avait, dit-il, quatre-vingt-dix-neuf pieds de long, sur trente-cinq pieds de diamètre; mais cette grosseur nous paraît bien disproportionnée à la hauteur de quatre-vingt-dix-neuf pieds, et à la largeur des plus grands navires qu'il soit possible de construire.

366. — Les plus grands Baobabs que j'aie eu occasion de mesurer au Sénégal, avaient soixante-dix-huit pieds de circonférence, c'est-à-dire environ vingt-sept pieds de diamètre, sur soixante-dix de hauteur, et cent soixante pieds de diamètre à leur pomme ou tête. Mais d'autres voyageurs en ont vu de plus gros dans ce même pays; Ray dit qu'entre le Niger et le Gambie on en a mesuré de si monstrueux, que dix-sept hommes avaient bien de la peine à les embrasser, en joignant les uns aux autres leurs bras étendus, ce qui donnerait à ces arbres environ quatre-vingt-cinq pieds de circonférence, ou près de trente pieds de diamètre. Jules Scaliger dit qu'on en a vu qui avaient jusqu'à trente-sept pieds.

367. — Ray cite encore le rapport des voyageurs qui ont vu, au Brésil, un arbre qu'il ne nomme pas, de cent vingt pieds de tour, c'est-à-dire de quarante-cinq pieds de diamètre, et qu'on conserve religieusement à cause de son ancienneté.

368. — Il est dit, dans l'*Hortus Malabaricus,* que le Figuier appelé *Atti-meer-alou* par les Malabares, a communément cinquante pieds de circonférence, ce qui fait environ dix-huit pieds de diamètre. Mais Pline en cite de beaucoup plus gros. Il dit, livre XII, chapitre v, que la conquête des Indes, par Alexandre, en fit connaître qui avaient pour l'ordinaire soixante pieds de diamètre. *Ficus ibi exilia poma habet; ipsa se semper ferens vastis diffunditur ramis, quorum imi adeo in terram curvantur, ut annuo spatio infigantur novamque sibi propaginem faciant circa parentem in orbem, quodam opere topiario : intra septam eam æstivant pastores opacam pariter et munitam vallo arboris, decora specie subter intuenti procul ve fornicato ambitu; superiores ejus rami in excelsum emicant sylvosa multitudine, vasto matris corpore, ut sexaginta pedes pleræque orbe colligant, umbra vero bina stadia operiant : foliorum latitudo peltæ effigiem Amazonicæ habet; ea causa fructum integens crescere prohibet, rarus qui est nec fabæ magnitudinem excedens, sed per folia solibus coctus, prædulci sapore, dignus miraculo arboris : gignitur circa Acesinem præcipue amnem.*

369. — Pline, au chapitre I[er] du même livre, parle d'un Platane de plus de quatre-vingts pieds de diamètre, dans la cavité duquel Mutianus soupa et coucha avec vingt et une personnes. *Platani*, dit-il, *celebratæ sunt primum in ambulatione academiæ Athenis, cubitorum*

triginta et sex unius radice ramos antecedente. Nunc est clara in Lycia gelidi fontis amœnitate, itineri apposita, domicilii modo cava octoginta atque unius pedum specu, nemoroso vertice, et se vastis protegens ramis arborum instar, agros longis obtinens umbris; ac ne quid desit speluncæ imagini, saxea intus crepidinis corona muscosos amplexa pumices : tam digna miraculo, ut Lucinius Mutianus ter consul et nuper provinciæ ejus legatus, prodendum etiam posteris putarit, epulatum intra eam se cum duodevicesimo comite, large ipsa toros præbente fronde, ab omni afflatu securum, optantem imbrium per folia crepitus, lætiorem quam marmorum nitore picturæ varietate, laquearium auro, cubuisse in eadem.

Pline continue en citant un autre exemple d'un Platane sur lequel le prince Caïus soupa avec quinze personnes environnées de toute sa suite. *Aliud exemplum Caii principis in Veliterno rure mirati, unius (Platani) tabulata laxisque ramorum trabibus scamna patula, et in ea epulati, quum ipse pars esset umbræ, quindecim convivarum atque ministerii capace triclinio, quam cœnam appellavit ille nidum.*

370. — Kirker, dans sa Chine illustrée, cite un Châtaignier du mont Etna qui était si gros, que son écorce servait de parc pour enfermer pendant la nuit un troupeau entier de moutons, *pecorum.*

371. — Nous ne devons pas passer sous silence ces arbres merveilleux dont il est fait mention dans les dernières histoires de la Chine, quoique nous n'en ayons pas beaucoup de détails. Le premier de ces arbres se trouve dans la province de Suchu, près de la ville de Kien; il s'appelle *Sinnich,* c'est-à-dire arbre de mille ans; il est si vaste, qu'une seule de ses branches peut mettre à couvert deux cents moutons. On ne dit pas le nom du second, il croît dans la province de Chekiang; il y en a de si gros, que quatre-vingts hommes peuvent à peine en embrasser le tronc, qui a, par conséquent, environ quatre cents pieds de circonférence ou cent trente pieds de diamètre.

Quand même ces divers faits, dont on aurait peine à citer un plus grand nombre d'exemples aussi avérés, n'auraient pas une exacte précision, ils ne peuvent néanmoins laisser aucun doute sur l'existence de certains arbres d'une grosseur qui paraît si disproportionnée à celle des arbres actuellement existants en Europe; et ces Baobabs de vingt-sept pieds de diamètre que j'ai vus au Sénégal, et ceux de trente à trente-sept pieds qui ont été vus par tant d'autres voyageurs en Afrique, suffisent, ce me semble, pour constater la possibilité de l'existence des Platanes de quatre-vingt et un pieds cités par Pline, et peut-être des arbres de cent trente pieds vus en Chine.

1re Classe. *Plantes sans tige ni branches.* — 5 Byssus, 25 Champignons, 6 Fucus.

2e Classe. *A tige ou branches d'un quart de ligne à une ligne de diamètre.* — 6 Byssus, 6 Champignons, 3 Fucus, Hépatiques, 3 Fougères, 4 Gramens, 25 Liliacées, 2 Orchis, 4 Aristoloches, 4 Eleagnus, 3 Onagres, 10 Ombellifères, 17 Composées, 3 Campanules, 2 Bryones, 6 Aparines, 3 Scabieuses, 1 Chèvrefeuille, 1 Airelle, 1 Apocyn, 4 Bourraches, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, 2 Jasmins, 9 Anagallis, 3 Salicaires, 13 Pourpiers, 2 Joubarbes, 2 Alsines, 3 Blitums, 2 Jalaps, 2 Amarantes, 11 Espargoutes, 4 Persicaires, 2 Garous, 6 Rosiers, 2 Jujubiers, 10 Légumineuses, 3 Tithymales, 1 Tilleul, 4 Géraniums, 2 Mauves, 2 Câpriers, 10 Crucifères, 4 Pavots, 10 Cistes, 4 Renoncules, 8 Arums, 15 Mousses.

3e Classe. — *Tige de deux à quatre lignes de diamètre.* — 15 Champignons, 4 Fucus, 7 Fougères, 14 Gramens, 35 Liliacées, 3 Gingembres, 5 Orchis, 9 Aristoloches, 2 Eleagnus, 4 Onagres, 30 Ombellifères, 66 Composées, 3 Campanules, 11 Bryones, 4 Aparines, 4 Scabieuses, 4 Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, 16 Apocyns, 12 Bourraches, la plupart des Labiées, quelques Verveines, la plupart des Personnées, 7 Solanums, 4 Jasmins, 8 Anagallis, 6 Salicaires, 13 Pourpiers, 8 Joubarbes, 31 Alsines, 18 Blitums, 3 Jalaps, 12 Amarantes, 2 Espargoutes, 6 Persicaires, 2 Garous, 6 Rosiers, 2 Jujubiers, 25 Légumineuses, 4 Pistachiers, 6 Tithymales, 1 Anone, 3 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 5 Géraniums, 6 Mauves, 2 Câpriers, 30 Crucifères, 3 Pavots, 15 Cistes, 18 Renoncules, 9 Arums, 2 Pins, 3 Mousses.

4e Classe. *Tige de six lignes à un pouce.* — 12 Champignons, 1 Fucus, 3 Fougères, 10 Gramens, 14 Liliacées, 5 Gingembres, 1 Orchis, 2 Aristoloches, 2 Eleagnus, 6 Onagres, 2 Myrtes, 20 Ombellifères, 35 Composées, 4 Campanules, 3 Bryones, 6 Aparines, 3 Scabieuses, 6 Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, 4 Apocyns, 2 Bourraches, quelques Labiées, plusieurs Verveines, plusieurs Personnées, 2 Solanums, 6 Jasmins, 4 Pourpiers, 1 Joubarbe, 1 Alsine, 2 Blitums, 1 Jalap, 3 Persi-

caires, 4 Garous, 4 Rosiers, 26 Légumineuses, 6 Pistachiers, 4 Tithymales, 4 Tilleuls, 2 Géraniums, 9 Mauves, 2 Câpriers, 10 Crucifères, 10 Pavots, 5 Cistes, 4 Renoncules, 6 Arums.

5e Classe. *Tige de deux à quatre pouces de diamètre.* — 2 Champignons, 2 Palmiers, 1 Gramen, 4 Liliacées, 3 Gingembres, 3 Eleagnus, 4 Onagres, 3 Myrtes, 4 Ombellifères, 10 Composées, 8 Aparines, 8 Chèvrefeuilles, la plupart des Airelles, 6 Apocyns, quelques Labiées, la plupart des Verveines, 2 Solanums, 12 Jasmins, 4 Pourpiers, 2 Blitums, 1 Persicaire, 10 Garous, 3 Rosiers, 3 Jujubiers, 30 Légumineuses, 10 Pistachiers, 6 Tithymales, 3 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 1 Géranium, 5 Mauves, 2 Câpriers, 4 Crucifères, 2 Pavots, 10 Cistes.

6e Classe. *Tige de cinq à dix pouces de diamètre.* — 2 Fougères, 2 Palmiers, 1 Liliacée, 8 Gingembres, 2 Eleagnus, 4 Onagres, 3 Myrtes, 10 Aparines, 6 Chèvrefeuilles, quelques Verveines, quelques Personnées, 8 Jasmins, 1 Pourpier, 2 Garous, 2 Rosiers, 10 Jujubiers, 20 Légumineuses, 16 Pistachiers, 8 Tithymales, 4 Anones, 3 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 2 Géraniums, 2 Câpriers, 15 Cistes, 1 Pin.

7e Classe. *Tige d'un à deux pieds de diamètre.* — 4 Palmiers, 2 Gingembres, 2 Eleagnus, 4 Onagres, 3 Myrtes, 3 Aparines, 6 Chèvrefeuilles, 2 Apocyns, 4 Bourraches, quelques Verveines, quelques Personnées, 3 Jasmins, 1 Amarante, 2 Rosiers, 10 Jujubiers, 12 Légumineuses, 15 Pistachiers, 6 Tithymales, 8 Anones, 2 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 2 Géraniums, 1 Câprier, 1 Pavot, 10 Cistes, 2 Pins.

8e Classe. *Tige de trois à cinq pieds de diamètre.* — 3 Palmiers, 1 Eleagnus, 3 Onagres, 2 Myrtes, quelques Airelles, 4 Apocyns, quelques Verveines, quelques Personnées, 2 Rosiers, 3 Jujubiers, 6 Légumineuses, 6 Pistachiers, 1 Tithymale, 2 Châtaigniers, 3 Tilleuls, 1 Mauve, 6 Cistes, 2 Pins.

9e Classe. *Tige de six à dix pieds de diamètre.* — 1 Rosier, 4 Pistachiers, 4 Châtaigniers, 1 Tilleul, 2 Cistes, 2 Pins.

10e Classe. *Tige de douze à vingt pieds de diamètre.* — 3 Châtaigniers, 1 Tilleul, 1 Mauve, 1 Pin.

11e Classe. *Tige de vingt-cinq à quarante pieds de diamètre.* — 1 Châtaignier, 1 Mauve.

12e Classe. *Tige de cinquante à soixante-dix pieds de diamètre.* — 1 Châtaignier.

13e Classe. *Tige de quatre-vingts à cent trente pieds de diamètre.* — 2 Châtaigniers.

4e Système. *Age ou durée des Plantes.*

372. — Il y a des plantes dont la durée est très-courte, et seulement de quelques jours, ou peut-être de quelques heures; telles sont la plupart des plantes imparfaites, comme les Byssus, les Champignons; d'autres, plus composées, vivent quelques mois. Il y en a qui se sèment tous les ans, et périssent de même; on les appelle plantes annuelles. D'autres vivent deux ans, et s'appellent bisannuelles; mais parmi celles auxquelles on donne ce nom, parce qu'elles passent un hiver en terre, il y en a beaucoup qui n'y restent que huit à dix mois, comme le Persil, l'Impératoire ou Angélique de Bohême, le Blé ou froment d'hiver qui ne subsiste que depuis octobre jusqu'en août; ce qui nous indique qu'il faut compter par mois la durée de l'âge de ces sortes de plantes. D'autres vivent trois à six ans; enfin les arbres vivent bien davantage, et même nombre de siècles.

Le climat entre pour beaucoup dans les causes de la durée des plantes, c'est pour cela que le Basilic, le Tabac, le Ricin, etc., qui sont des plantes vivaces de deux ou trois ans, ou même des arbres de longue durée dans leur pays natal, deviennent annuelles étant transplantées dans nos pays septentrionaux, inconstance qui rend défectueuses les méthodes qui divisent les plantes en annuelles, bisannuelles et vivaces.

On ne peut s'assurer de l'âge des plantes que par trois moyens :

1° L'expérience ou l'observation immédiate, les inscriptions ou la tradition;

2° Par la progression de leur grosseur;

3° Par le nombre de leurs cercles concentriques.

373. — Le premier de ces moyens, l'expérience ou l'observation immédiate n'est praticable qu'à l'égard des plantes qui ne durent pas plus que la vie de l'homme, c'est-à-dire depuis un an jusqu'à soixante ou cent ans; mais pour celles qui vivent davantage, on ne peut s'en assurer que par les inscriptions creusées très-profondément dans l'écorce, jusqu'au bois même, en marquant quelle était la grosseur de leur diamètre pendant l'année de l'inscription. C'est par ce moyen que je puis donner quelques probabilités sur la durée des

Baobabs. Ceux que je vis en 1749, aux îles de la Madelaine, près du Cap-Vert, avec des inscriptions de noms hollandais, tels que Rew et autres noms français, dont les uns dataient du XIVe et les autres du XVe siècle, inscriptions que je renouvelai, en ajoutant simplement au-dessous : *Renouvelé en* 1749, avaient alors environ six pieds de diamètre : ces mêmes arbres avaient été vus en 1555, c'est-à-dire il y a deux cents ans, par Tevet, qui les cite dans la relation de son voyage aux terres antarctiques, en les traitant simplement de beaux arbres, sans en donner la grosseur qui devait être au moins de trois ou quatre pieds, à en juger par le peu d'espace qu'occupaient les caractères des inscriptions; ils avaient donc grossi de deux ou trois pieds environ dans un espace de deux cents ans. Outre ces termes d'observation, j'en ai trois autres immédiats et assez certains, savoir :

Diamètre en	1 an	1 à 1 1/2 pouce.	Hauteur	5 pieds.
	10 [1]	1 pied	.	15
	30	2		22

C'est par le moyen de ces cinq termes d'observations que j'ai calculé la table suivante qui doit donner une idée de la durée de ces arbres monstrueux.

Diamètre du tronc.	*Haut. de l'arbre.*	*Son âge.*	*Diamètre du tronc.*	*Haut. de l'arbre.*	*Son âge.*
1 pouce.	5 pieds.	1 an.	16 pieds.	62 pieds.	1 360 ans.
1 pied.	15	10	17	63 1/2	1 530
2	22	30	18	64 3/4	2 410
3	25	60	19	66	2 600
4	29	100	20	67	2 800
5	34	150	21	68	3 010
6	40	210	22	68 3/4	3 230
7	43	280	23	69 1/4	3 460
8	46	360	24	70	3 500
9	48 1/2	450	25	70 3/4	3 750
10	51	550	26	71 1/2	4 010
11	53	660	27	72	4 280
12	55	780	28	72 1/2	4 560
13	57	910	29	73	4 850
14	58 1/4	1 050	30	73 1/2	5 150
15	60 1/2	1 200			

Je ne donne pas ces calculs comme d'une exactitude géométrique, parce qu'il est très-certain que la loi de l'accroissement des arbres changeant au bout d'un certain nombre d'années, exige plus de quatre ou cinq termes pour être déterminée. On sait en général qu'une courbe du premier ordre est déterminée par deux points, celle du second ordre par cinq; mais une du troisième en exige neuf; une du quatrième en exige quatorze; ainsi, pour que les cinq points observés pussent déterminer la loi de l'accroissement ou la courbe dont les ordonnées exprimeraient les diamètres de l'arbre, en supposant les temps pour abscisses, il faudrait que cette courbe fût une des trois sections coniques, ce qui n'est pas probable, la végétation n'étant pas renfermée dans des limites si étroites. Néanmoins, cette table suffira pour mettre sur la voie, et pour donner une idée de la durée de ces arbres dont j'ai vu un grand nombre qui avaient depuis vingt-cinq jusqu'à vingt-sept pieds de diamètre, et qui ne paraissaient pas vieux.

374. — La tradition est encore un moyen, mais moins sûr que les inscriptions, pour savoir à peu près la durée des arbres. Les connaissances les plus authentiques que nous ayons à cet égard, se réduisent à ce qui suit :

375. — Il est dit dans *l'Hortus Malabaricus,* qu'il y a dans la province de Cochin, près du temple *Beika,* un Figuier de l'espèce appelée *Atti-meer-alou,* qui vit depuis deux mille ans.

376. — L'arbre appelé en Chine *Siennich,* c'est-à-dire arbre de mille ans, prouve assez qu'on connaît dans ce pays des arbres d'une durée qui passe l'imagination; aussi, c'est dans ce pays, dont les peuples paraissent les plus anciens du monde connu, et qui, par consé-

[1] J'ai vu un Baobab à l'île de France qui, à douze ans, avait déjà quatre pieds de diamètre.

quent, peuvent avoir plus de notes sur l'antiquité, que croissent les plus gros arbres cités jusqu'ici, tels que celui de cent trente pieds de diamètre.

377. — Lauson, au rapport de Ray, s'est efforcé de prouver que le Poirier et le Pommier, qui ne sont dans leur vigueur qu'à trois cents ans, doivent en vivre neuf cents.

378. — Les Chênes ne sont dans leur force que vers deux cents ans, et l'on sait que les arbres, en général, se conservent dans le même état au moins aussi longtemps qu'ils ont été à prendre leur entier accroissement, et qu'ils demeurent encore autant à dépérir, en sorte que le Chêne doit durer au moins six cents ans.

Voici ce que Pline dit à ce sujet, liv. XVI, chap. XLIV. *Vita arborum quorumdam immensa credi potest, si quis profunda mundi et saltus inaccessos cogitet.*

Juxta urbem autem quercus in Ili tumulo tunc satæ dicuntur quum cœpit Ilium vocari.

In Ponto circa Heracleam aræ sunt Jovis Stratii cognomine, ibidemque quercus duo ab Hercule satæ.

379. — *In eadem Septentrionali plagu Herciniæ sylvæ Roborum vastitas intacta ævis, et congenita mundo, prope immortali sorte miracula excedit. Ut alia omittantur fide caritura, constat attolli colles occursantium inter se radicum repercussu, aut ubi secuta tellus non sit arcus ad ramos usque et ipsos inter se rixantes, curvari portarum patentium modo, ut turmas equitum transmittant.* (*Ibid.*, cap. II.)

380. — *Vetustior autem urbe in Vaticano Ilex in qua titulus æreis litteris Etruscis religione arborem jam tunc dignam fuisse significat.* (*Ibid.*, cap. XLIV.)

Tiburtes quoque originem multo ante urbem Romam habent. Apud eos exstant Ilices tres etiam Tiburto conditore eorum vetustiores, apud quas inaugurutus traditur. Fuisse autem cum tradunt filium Amphiarai qui apud Thebas obierit una ætate ante Iliacum bellum.

381. — *Sunt auctores et* (*Tiburtes*) *Delphicam Platanum Agamemnonis manu satam, et alteram in Caphyis Arcadiæ luco.*

Sunt hodie ex adverso Iliensium urbis, juxta Hellespontum, in Protesilui sepulcro, arbores quæ omnibus ephebis ejus, quum in tantum accrevere ut Ilium aspiciant inarescunt rursusque adolescunt.

Regionem Aulocrenen diximus, per quam ab Apamia in Phrygiam itur : ibi Platanus ostenditur, ex qua pependit Marsya victus ab Apolline, quæ jam tum magnitudine electa est.

382. — *Est in suburbano Tusculani agri colle, qui Corne appellatur, lucus antiqua religione Dianæ sacratus a Latio, velut arte tonsili coma Fagei nemoris. In hoc arborem eximiam ætate nostra adamavit Passienus Crispus, bis consul orator; Agrippinæ matrimonio et Nerone privigno clarior postea, osculari complectique eam solitus, non modo cubare sub ea vinumque illi affundere.*

383. — *Romæ vero Lotos in Lucinæ area, anno qui fuit sine magistratibus trecentesimo undeseptuagesimo urbis æde condita, incertum ipsa quanto vetustior. Esse quidem vetustiorem non est dubium quum ab eo luco Lucina nominetur. Hæc nunc circiter annum quadringentesimum quinquagesimum habet. Antiquior illa est, sed incerta ejus ætas; quæ capillata dicitur, quoniam vestalium virginum capillus ad eam defertur.*

Verum altera Lotos in Vulcanali, quod Romulus constituit ex victoriu de Decumis, æquæva urbi intelligitur, ut auctor est Massurius. Radices ejus in forum usque Cæsaris per stationes municipiorum penetrant.

384. — *Fuit cum ea Cupressus æqualis, circa suprema Neronis principis prolapsa atque neglecta.*

385. — *Nec non Palma Deli ab ejusdem dei* (*Apollinis*) *ætate conspicitur.*

386. — *Græcinus auctor est sexagenis annis durasse Vites.*

387. — *In eodem tractu* (*circa Heracleam*) *portus est Amyco Bebrycum rege interfecto clarus. Ejus tumulus a supremo die Lauro tegitur, quam insanam vocant, quoniam si quid ex ea decerptum inferatur navibus, jurgia fiant donec abjiciatur.*

388. — *Olympiæ Oleaster* (*conspicitur*) *ex quo primus Hercules coronatus est, et nunc custoditur religiose.*

Athenis quoque Olea durare traditur in certamine edita a Minerva..... Firmissimæ ergo ad vivendum Oleæ ut quas durare annis ducentesimis inter auctores conveniat.

Argis Olea nunc etiam durare dicitur ad quam Io in vaccam mutatam Argus alligaverit.

Verum ex his quas memoria hominum custodit, durant in Linternino Africani prioris manu satæ Olivæ.

389. — *Item Myrtus eodem loco conspicuæ magnitudinis. Subest specus in quo manus ejus custodire draco traditur.*

390. — Josèphe rapporte, au liv. V, chap. XXXI de la *Guerre des Juifs*, que l'on voyait, de son temps à six stades de la ville d'Hébron, un Térébinthe qui existait depuis la création.

Il serait difficile d'estimer au juste la durée des arbres, dont Pline parle avec tant d'élégance et de fleurs; néanmoins, ils méritent d'être cités, parce que nous n'avons pas de faits plus avérés, et qu'il serait difficile et même comme impossible d'espérer rien de plus précis sur cette matière par le moyen de la tradition.

391. — La grosseur des arbres nous donne bien quelque chose de vraisemblable, mais non pas assez certain sur leur durée, parce que les uns croissent d'abord très-vite, ensuite très-lentement; d'autres suivent une progression contraire; enfin le plus grand nombre, après avoir pris pendant un temps donné une certaine grosseur, semble rester autant de temps à ce point, jusqu'à son dépérissement, qui ne s'achève encore que dans un semblable espace de temps, ce qui divise la durée des arbres en trois temps à peu près égaux. J'ignore que personne ait fait à cet égard d'autres observations que celles que j'ai données sur le Baobab, dont j'ai calculé la durée, et sur des inscriptions, et sur sa grosseur observée.

392. — Le nombre des couches ligneuses ou des cercles concentriques apparents sur le tronc des arbres coupés en travers, est, à ce qu'il m'a paru jusqu'ici, le moyen le plus sûr pour savoir l'âge des arbres, parce qu'il se forme tous les ans une couche ligneuse qui s'applique sur l'ancien bois pendant qu'il se forme pareillement une couche corticale sous l'ancienne écorce, dont l'extérieur tombe par écailles dans les uns, comme l'Orme, le Plane, etc., ou se roule en feuillets, comme le Bouleau, le Chèvrefeuille, etc. On risque fort peu de se tromper, parce que les arbres qui ont deux séves dans l'année ne forment pas pour cela deux couches, et qu'ils n'en ont pas davantage que ceux qui n'ont qu'une séve; c'est ce que je puis assurer après l'examen d'un grand nombre d'arbres de dix à quinze ans coupés transversalement. Mais il faut convenir aussi que ce moyen, qui est très-facile dans les premières années où les couches sont très-épaisses, devient très-difficile dans les dernières où elles sont si minces, que les fibres et trachées qui servent ordinairement à les faire distinguer, se confondent alors; il en est de même des arbres où ces cercles sont peu distincts, comme dans les bois extrêmement compactes, surtout ceux des pays chauds où la séve est toujours en mouvement, ou au moins dans un mouvement plus égal.

Si l'on veut avoir exactement le nombre des années ou des couches d'un arbre d'une certaine grosseur, il faut compter les cercles assez près de son pied; car plus on s'en éloignera, plus grand sera le nombre des années dont on pourra se tromper, parce que les couches annuelles de l'accroissement étant des cônes inscrits, ou qui s'emboîtent les uns dans les autres, il est évident que l'arbre qui n'a que cinq pieds de hauteur et trois couches à trois ans, n'a pas encore les trente couches qu'il aura à trente pieds de hauteur.

Le diametre d'un arbre étant formé par la révolution entière de chaque couche, chaque couche est répétée deux fois lorsqu'on prend le diamètre de l'arbre; c'est pour cela qu'on ne compte que le demi-diamètre, ou le rayon pour avoir le nombre réel de ses couches.

393. — De toutes les observations que j'ai faites sur plusieurs espèces d'arbres, je me contenterai de rapporter ici celles que j'ai eues en vue avec le plus de précision sur l'Orme dont j'ai examiné avec soin plusieurs centaines de pieds qui ont été coupés dernièrement au Cours-la-Reine. Ces arbres qui avaient environ cent ans depuis leur première plantation, avaient aussi depuis quatre-vingt-quatorze, jusqu'à cent cercles ligneux.

Voici les résultats moyens de mes observations réduits en table

1	pouce de rayon	ou de demi-diamètre	avait	5	à	7	couches.
2	—	—	—	10	à	12	
3	—	—	—	15	à	16	
4	—	—	—	17	à	18	
5	—	—	—	20	à	22	
6	—	—	—	25	à	26	
7	—	—	—	30	à	32	

8 pouces de rayon ou de demi-diamètre avaient				40 à	42 couches.
9	—	—	—	55 à	57
10	—	—	—	70 à	72
11	—	—	—	85 à	87
12	—	—	—	100 à	102

Ces couches n'ont pas toute la même largeur, les trentième à trente-cinquième premières, c'est-à-dire les plus proches du centre ont depuis trois jusqu'à six lignes de largeur, les soixante-dix à cent autres n'ont qu'un demi à un quart ligne, et la même couche varie d'épaisseur, suivant la situation des racines et les diverses expositions où l'arbre avait été planté. Le côté du nord est en général plus étroit dans les climats froids ou tempérés; car, entre les tropiques, les couches sont concentriques, parce que chaque couche a la même épaisseur partout : les couches sont plus larges du côté d'où il sort plus ou de plus fortes racines ou branches. Les larges couches marquent encore la jeunesse de l'arbre; et parmi celles-là, les plus larges marquent les années d'abondance ou de grandes chaleurs; les plus minces marquent les années de vieillesse, celles des grands froids, de sécheresse ou de stérilité. La qualité du terrain cause encore de grandes irrégularités dans ces proportions. En général, les couches sont plus épaisses dans un terrain gras et fertile : j'ai vu des Ormes dont le tronc d'un et demi de rayon avait jusqu'à cinquante couches centrales plus larges que les autres, ce qui semble témoigner que ces arbres auraient dû vivre davantage que ceux du Cours-la-Reine qui étaient dans un terrain plus stérile, et où ils vieillissaient plus vite.

Il est de remarque que l'accroissement de trois années du Chêne égale celui de cinq années de l'Orme, ce qui prouve que l'accroissement du Chêne est plus prompt.

On peut tirer de ces observations et d'autres semblables nombre d'inductions toutes aussi curieuses et utiles sur l'économie végétale.

1re Classe. *Plantes qui vivent un à quinze jours.* — La plupart des Byssus, la plupart des Champignons.

2e Classe. *Un à trois mois.* — Quelques Byssus, quelques Champignons, quelques Hépatiques, 2 Aparines, 2 Scabieuses.

3e Classe. *Trois à six mois.* — La plupart des Fucus, la plupart des Hépatiques, quelques Fougères, quelques Gramens, 2 Liliacées, 3 Aristoloches, 1 Eleagnus, 6 Onagres, quelques Ombellifères, quelques Composées, 3 Campanules, 12 Bryones, 3 Aparines, 3 Scabieuses, 3 Chèvrefeuilles, 8 Apocyns, 7 Bourraches, la plupart des Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, 8 Solanums, 2 Jasmins, 10 Anagallis, 4 Salicaires, 10 Pourpiers, 2 Joubarbes, 20 Alsines, 15 Blitums, 1 Jalap, 10 Amarantes, 10 Espargoutes, 3 Persicaires, 2 Rosiers, 2 Jujubiers, 38 Légumineuses, 8 Tithymales, 2 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 5 Gramens, 9 Mauves, 2 Câpriers, 36 Crucifères, 12 Pavots, 4 Personnées, 6 Arums.

4e Classe. *Un à trois ans.* — Quelques Fucus, quelques Fougères, la plupart des Gramens, la plupart des Liliacées, quelques Gingembres, 2 Onagres, plusieurs Ombellifères, la plupart des Composées, 3 Campanules, 2 Aparines, 3 Scabieuses, 6 Apocyns, 9 Bourraches, la plupart des Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, 3 Jasmins, 3 Anagallis, 6 Salicaires, 23 Pourpiers, 2 Joubarbes, 6 Alsines, 4 Blitums, 2 Jalaps, 3 Amarantes, 3 Espargoutes, 2 Garous, 6 Rosiers, 1 Jujubier, 15 Légumineuses, 2 Pistachiers, 6 Tithymales, 2 Châtaigniers, 3 Géraniums, 4 Mauves, 10 Crucifères, 2 Pavots, 10 Cistes, 15 Renoncules, 8 Arums, 15 Mousses.

5e Classe. *Quatre à huit ans.* — La plupart des Fougères, quelques Gramens, quelques Liliacées, la plupart des Gingembres, la plupart des Orchis, quelques Eleagnus, quelques Composées, 6 Campanules, 4 Bryones, 6 Aparines, 2 Scabieuses, 10 Chèvrefeuilles, 5 Airelles, 4 Apocyns, 2 Bourraches, quelques Labiées, la plupart des Personnées, 2 Solanums, 5 Jasmins, 4 Anagallis, 3 Pourpiers, 5 Joubarbes, 8 Alsines, 4 Blitums, 2 Jalaps, 4 Amarantes, 5 Persicaires, 4 Garous, 12 Rosiers, 3 Jujubiers, 32 Légumineuses, 6 Pistachiers, 3 Tilleuls, 1 Anone, 2 Châtaigniers, 3 Tilleuls, 3 Géraniums, 3 Mauves, 3 Câpriers, 4 Crucifères, 3 Pavots, 15 Cistes, 4 Renoncules, 9 Arums, 3 Mousses.

6e Classe. *Dix à vingt-cinq ans.* — Quelques Fougères, 3 Palmiers, 1 Gramen, 12 Aristoloches, quelques Eleagnus, quelques Onagres, quelques Myrtes, quelques Ombellifères, quelques Composées, 20 Aparines, 7 Chèvrefeuilles, 21 Airelles, 5 Apocyns, 2 Bourraches, 1 Labiée, la plupart des Verveines, plusieurs Personnées, 2 Solanums, 20 Jasmins, 10 Pourpiers, 2 Joubarbes, 2 Blitums, 3 Persicaires, 13 Garous, 4 Rosiers, 10 Jujubiers, 15 Légumineuses, 15 Pistachiers, 8 Tithymales,

4 Anones, 3 Châtaigniers, 4 Tilleuls, 3 Géraniums, 5 Mauves, 4 Câpriers, 1 Pavot, 15 Cistes, 3 Renoncules, 2 Pins.

7e Classe. — *Trente à cent ans.* — Quelques Liliacées, 3 Eleagnus, la plupart des Onagres, la plupart des Myrtes, 2 Ombellifères, 4 Aparines, 5 Chèvrefeuilles, 10 Airelles, 6 Apocyns, 2 Bourraches, quelques Verveines, plusieurs Personnées, 3 Jasmins, 1 Amarante, 2 Rosiers, 10 Jujubiers, 8 Légumineuses, 20 Pistachiers, 6 Tithymales, 8 Anones, 2 Châtaigniers, 6 Tilleuls, 1 Géranium, 2 Câpriers, 1 Pavot, 25 Cistes, 3 Pins.

8e Classe. *Cent vingt à quatre cents ans.*—La plupart des Palmiers, 1 Gingembre, 1 Eleagnus, 3 Jujubiers, 6 Légumineuses, 10 Pistachiers, 3 Tithymales, 3 Châtaigniers, 3 Tilleuls, 1 Mauve, 4 Cistes, 2 Pins.

9e Classe. *Cinq cents à mille ans.* — Quelques Palmiers, 4 Châtaigniers, 1 Tilleul, 1 Mauve, 2 Pins.

10e Classe. *Deux mille à quatre mille ans et au delà.* — 3 Châtaigniers, 2 Mauves, 1 Pin.

5e Système. *Climat ou lieu natal des plantes.*

Le lieu où croissent les plantes regarde principalement : 1° le climat ou la latitude ; 2° la température ou élévation du terrain ; 3° la qualité du terrain.

394. — 1° On remarque, en général, que les espèces de plantes qui croissent depuis le pôle nord jusqu'à l'équateur considérées en détail, ne diffèrent les unes des autres que par des degrés peu sensibles ; mais que celles des zones glaciales prises en total, diffèrent du tout au tout de celles qui naissent entre les tropiques. C'est ainsi qu'on voit dans la zone torride des familles entières de plantes qui ne se trouvent pas dans les zones tempérées et glaciales, et réciproquement.

Les lieux situés par des latitudes semblables dans le même hémisphère, produisent communément des plantes semblables ; mais ces plantes diffèrent ordinairement dans les deux hémisphères opposés, quoique sous les mêmes latitudes.

395. — 2° Il paraît que la différence qu'on rencontre entre les plantes de la zone torride, et celles des zones tempérées et glaciales, vient particulièrement de la différence de température de ces climats ; car, lorsque dans la zone torride, on trouve des montagnes élevées d'une température semblable à celle des zones tempérées ou glaciales, on y voit aussi les mêmes, ou au moins une partie des mêmes plantes : c'est ainsi que les plantes des montagnes de Laponie, de Suisse, des Pyrénées, de l'Ararat, du Brésil et du Pérou, sont à peu près les mêmes. Et à cet égard, on observera que l'hémisphère méridional a moins de chaleur par les mêmes latitudes que l'hémisphère boréal, sans doute parce que le soleil reste huit jours de plus sur celui-ci.

Enfin, comme l'eau à une certaine profondeur, a une température à peu près égale par tous les climats, la plupart des plantes aquatiques, soit marines, soit d'eau douce, sont à peu près les mêmes entre les climats tempérés, et ceux des tropiques,

396. — 3° Chaque espèce de plante affecte communément une qualité de terre particulière, un terrain marqué, telles sont les Parasites ; néanmoins on en voit beaucoup qui naissent dans toute sorte de terre, et la même plante croît tantôt dans un terrain sec, tantôt dans l'eau, ou d'abord dans l'eau, ensuite dans un terrain sec.

J'aurais pu faire trois systèmes ou arrangements méthodiques, relativement aux trois considérations précédentes, mais j'ai préféré de les réunir, pour éviter la multiplicité des divisions, d'autant plus qu'on pourra les séparer aussi bien idéalement, surtout les trois premières classes qui considèrent les plantes suivant les trois climats.

1re Classe. *Plantes qui croissent dans les climats froids.* — Plusieurs Byssus, quelques Champignons, quelques Fucus, quelques Hépatiques, quelques Fougères, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Orchis, quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, quelques Onagres, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Campanules, quelques Bryones, quelques Aparines, quelques Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, quelques Apocyns, quelques Bourraches, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Solanums, quelques Jasmins, plusieurs Anagallis, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Jujubiers, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Espargoutes, quelques Persicaires, plusieurs Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, plusieurs

Châtaigniers, quelques Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, quelques Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, plusieurs Renoncules, quelques Arums, la plupart des Pins, plusieurs Mousses.

2e Classe. *Dans les climats tempérés.* — Plusieurs Byssus, plusieurs Champignons, plusieurs Fucus, plusieurs Hépatiques, plusieurs Fougères, quelques Palmiers, plusieurs Gramens, la plupart des Liliacées, plusieurs Orchis, plusieurs Aristoloches, plusieurs Eleagnus, quelques Onagres, quelques Myrtes, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, plusieurs Campanules, quelques Bryones, quelques Aparines, plusieurs Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, plusieurs Apocyns, plusieurs Bourraches, plusieurs Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Solanums, plusieurs Jasmins, quelques Anagallis, plusieurs Salicaires, plusieurs Pourpiers, plusieurs Joubarbes, plusieurs Alsines, plusieurs Blitums, quelques Jalaps, quelques Amarantes, plusieurs Espargoutes, plusieurs Persicaires, quelques Garous, plusieurs Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, plusieurs Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins, plusieurs Mousses.

3e Classe. *Dans les climats chauds.* — Quelques Byssus, quelques Champignons, quelques Fucus, quelques Fougères, plusieurs Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, Gingembres, quelques Orchis, quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, plusieurs Onagres, plusieurs Myrtes, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Campanules, plusieurs Bryones, plusieurs Aparines, plusieurs Chèvrefeuilles, quelques Apocyns, quelques Bourraches, quelques Labiées, plusieurs Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Solanums, quelques Jasmins, quelques Anagallis, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, 2 Joubarbes, 1 Alsine, quelques Blitums, plusieurs Jalaps, plusieurs Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Persicaires, quelques Garous, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales, plusieurs Anones, quelques Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, plusieurs Géraniums, plusieurs Mauves, plusieurs Câpriers, quelques Crucifères, quelques Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Arums, 1 Pin, quelques Mousses.

4e Classe. *Dans la mer ou eau salée.* — Plusieurs Fucus.

5e Classe. *Dans les fontaines d'eau courante, froide à fond pierreux.* — Quelques Byssus, 2 Ombellifères, 1 Personnée, 1 Anagallis, 1 Arum, quelques Mousses.

6e Classe. *Dans les ruisseaux à fond vaseux.* — Quelques Arums.

7e Classe. *Dans les fleuves, rivières.* — Quelques Aristoloches, quelques Renoncules, 2 Arums.

8e Classe. *Dans les lacs ou étangs d'eau claire à fond sableux ou pierreux.* — Quelques Gramens, quelques Aristoloches, 1 Campanule, 2 Arums.

9e Classe. *Dans les étangs à fond vaseux.* — Quelques Hépatiques, 2 Ombellifères, 1 Apocyn, quelques Arums.

10e Classe. *Dans les marais, fossés à fond vaseux et où l'eau croupit.* — La plupart des Byssus, quelques Fougères, quelques Gramens, quelques Onagres, quelques Ombellifères, quelques Scabieuses, quelques Labiées, quelques Personnées, 1 Anagallis.

11e Classe. *Dans les marécages où l'eau sourcille entre les Gramens* (cespitosa, uliginosa.) — Quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Orchis, quelques Eleagnus, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Aparines, quelques Airelles, quelques Labiées, quelques Personnées, plusieurs Salicaires, quelques Pourpiers, 1 Amarante, plusieurs Persicaires, quelques Rosiers, quelques Pistachiers, quelques Crucifères, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, plusieurs Mousses.

12e Classe. *Sur les rochers où l'eau sourcille* (Crepidines). — La plupart des Hépatiques.

13e Classe. *Dans les cavernes* (Speluncæ, Cochlaees.) — Quelques Byssus, quolques Hépatiques, quelques Fougères.

14e Classe. *Dans les prés humides* (Prata rigua.) — Quelques Gramens, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Alsines, quelques Crucifèros, quelques Renoncules, quelques Mousses.

15e Classe. *Dans les prés secs* (Pascua.) — Quelques Gramens, quelques Composées, quelques Personnées, quelques Amarantes, quelques Rosiers, quelques Légumineuses, quelques Renoncules.

16e Classe. *Dans les grandes forêts* (Nemora, Silvæ). — Plusieurs Champignons, quelques Hépatiques, plusieurs Fougères, plusieurs Gramens, quelques Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, quelques Bourraches, plusieurs Châtaigniers.

17e Classe. *Dans les bois* (Luci.) — Quelques Gramens, quelques Aristoloches, plusieurs Eleagnus, quelques Onagres, plusieurs Myrtes, plusieurs Bryones, plusieurs Aparines, quelques Scabieuses,

quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Aparines, plusieurs Labiées, plusieurs Verveines, plusieurs Solanums, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales, plusieurs Tilleuls, quelques Géraniums, plusieurs Mauves, plusieurs Câpriers, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Mousses.

18e Classe. *Dans les bois des montagnes* (Saltus.) — Quelques Composées, plusieurs Campanules, quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Jasmins, plusieurs Anagallis, quelques Rosiers, quelques Renoncules, plusieurs Pins, plusieurs Mousses.

19e Classe. *Sur les montagnes* (Alpes, Juga, Nivales.) — Quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Composées, quelques Scabieuses, la plupart des Airelles, quelques Labiées, quelques Personnées, plusieurs Pourpiers, quelques Joubarbes; plusieurs Alsines, plusieurs Garous, quelques Rosiers, quelques Géraniums, quelques Renoncules, plusieurs Pins.

20e Classe. *Sur les collines* (colles, celsa). — Quelques Gramens, quelques Eleagnus, quelques Composees, quelques Aparines, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Joubarbes, quelques Amarantes, quelques Légumineuses, quelques Crucifères, quelques Cistes, quelques Pins.

21e Classe. *Dans les vallées et les fonds* (valles). — 1 Fucus, quelques Composées.

22e Classe. *Dans les plaines découvertes* (aprica). — Quelques Gramens, quelques Composées, quelques Bourraches, quelques Jalaps, quelques Persicaires, quelques Tithymales, quelques Tilleuls, quelques Câpriers, quelques Renoncules.

23e Classe. *Sur les rochers* (rupes, cautes, scopuli, confragosa). — Quelques Champignons, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Ombellifères, quelques Apocyns, quelques Labiées, quelques Personnées, quelques Pourpiers, la plupart des Joubarbes, quelques Alsines, plusieurs Garous, quelques Rosiers, quelques Géraniums, quelques Arums.

24e Classe. *Sur les masures* (rudera, rudecta, veterata, parietina, subgrundia). — Quelques Personnées, quelques Joubarbes, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Crucifères.

25e Classe. *Sur les chemins* (viæ). — Quelques Gramens, quelques Bourraches.

26e Classe. *Dans les terrains pierreux mobiles* (saxosa). — Quelques Gramens.

27e Classe. *Dans les terrains graveleux* (arenosa). — Quelques Gramens, quelques Jasmins.

28e Classe. *Dans les terrains sablonneux* (sabulosa). — La plupart des Gramens, quelques Liliacées, quelques Ombellifères, quelques Pourpiers, plusieurs Joubarbes, plusieurs Légumineuses, quelques Tilleuls, quelques Géraniums.

29e Classe. *Dans les terrains argileux* (argilosa). — Quelques Gramens, 1 Eleagnus, 1 Ombellifère, 2 Composées, 1 Persicaire.

30e Classe. *Dans les terrains glaiseux* (glareosa). — Quelques Gramens.

31e Classe. *Dans la craie* (cretosa). — 1 Campanule, 1 Verveine, quelques Légumineuses, 2 Câpriers, 3 Crucifères.

32e Classe. *Sur les fumiers* (fimeta) — Quelques Byssus, quelques Champignons, quelques Blitums, quelques Châtaigniers.

33e Classe. *Dans les campagnes en friche* (campi, arva neglecta). — Quelques Gramens, quelques Bourraches, quelques Solanums, plusieurs Espargoutes, plusieurs Crucifères.

34e Classe. *Dans les champs labourés* (agriculta, cerealia, segetalia, segetes, versuræ agrorum). — Quelques Gramens, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Bourraches, quelques Câpriers, quelques Crucifères.

35e Classe. *Dans les jardins* (horti). — Quelques Gramens, quelques Composées, 3 Alsines, quelques Blitums, quelques Châtaigniers.

36e Classe. *Dans les vergers* (viridaria). Quelques Renoncules.

37e Classe. *Dans les potagers* (frutecta). — Quelques Gramens, quelques Blitums.

38e Classe. *Dans les haies* (sepes). — Quelques Bourraches, quelques Personnées, quelques Mauves.

39e Classe. *Sur le bord de la mer* (littora). — Plusieurs Palmiers, quelques Gramens, 1 Eleagnus, 1 Ombellifère, quelques Composées, quelques Chèvrefeuilles, quelques Aparines, 1 Anagallis, quelques Pourpiers, 1 Alsine, quelques Blitums, quelques Jujubiers, quelques Crucifères, 1 Arum.

40e Classe. *Au bord des rivières et ruisseaux* (ripæ). — 1 Fucus, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Apocyns, 1 Personnée, 1 Anagallis, plusieurs Salicaires, quelques Espargoutes, quelques Rosiers, quelques Châtaigniers, quelques Mousses.

41e Classe. *Parasites qui vivent sur d'autres plantes.* — Quelques Byssus, quelques Champignons, quelques Fougères, 9 Orchis, 1 Aristoloche, 1 Eleagnus, 1 Chèvrefeuille, 2 Personnées, 1 Pourpier, quelques Cistes, quelques Arums.

6e Système. *Substance des Plantes.*

1re Classe. *Substance gélatineuse imitant une glaire.* — 2 Byssus, 5 Champignons, 2 Fucus.

2e Classe. *Substance aqueuse ou mucide qui se dessèche vite à l'air.* — 7 Byssus, 2 Champignons.

3e Classe. *Substance coriace, fongueuse et spongieuse du liége.* — 28 Champignons, 4 Fucus.

4e Classe. *Substance charnue, grasse, solide.* — 13 Champignons, 2 Fucus, Hépatiques, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, 9 Aristoloches, 20 Pourpiers, 5 Blitums, 2 Jalaps, 2 Tithymales, 3 Géraniums, 1 Câprier.

5e Classe. *Substance herbacée tenant le milieu entre le charnu et le ligneux, se séchant facilement.* — 1 Byssus, plusieurs Gramens, 6 Aristoloches, 5 Eleagnus, 6 Onagres, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Bryones, 11 Aparines, 8 Scabieuses, 3 Chèvrefeuilles, 2 Airelles, 15 Apocyns, 4 Bourraches, plusieurs Labiées, quelques Verveines, plusieurs Personnées, 8 Solanums, 3 Jasmins, Anagallis, 6 Salicaires, 10 Pourpiers, 9 Joubarbes, Alsines, 18 Blitums, 1 Jalap, 14 Amarantes, Espargoutes, 8 Persicaires, 18 Rosiers, 3 Jujubiers, 56 Légumineuses, 2 Pistachiers, 8 Tithymales, 1 Anone, 3 Châtaigniers, 3 Tilleuls, 6 Géraniums, 9 Mauves, 2 Câpriers, 47 Crucifères, 17 Pavots, 8 Cistes, 23 Renoncules, Arums, 2 Pins, 15 Mousses.

6e Classe. *Substance sèche qui revient à l'humidité.* — Plusieurs Mousses.

7e Classe. *Substance ligneuse, solide.* — 2 Champignons, Fougères, Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, 12 Eleagnus, 18 Onagres, Myrtes, 3 Ombellifères, quelques Composées, 26 Aparines, 2 Scabieuses, 26 Chèvrefeuilles, 34 Airelles, 14 Apocyns, 8 Bourraches, quelques Labiées, plusieurs Verveines, quelques Personnées, 3 Solanums, 30 Jasmins, 4 Salicaires, 5 Pourpiers, 2 Joubarbes, 2 Blitums, 1 Jalap, 1 Amarante, 3 Persicaires, 7 Rosiers, 25 Jujubiers, 58 Légumineuses, 55 Pistachiers, 22 Tithymales, 12 Anones, 17 Châtaigniers, 15 Tilleuls, 5 Géraniums.

7e Système. *Sucs, Résines et Sels.*

397.—Le mucilage est un suc gommeux étendu dans beaucoup d'eau.

La gomme est un suc mucilagineux concret, c'est-à-dire, desséché. Elle se dissout entièrement à l'eau, et ne fond ni ne s'enflamme au feu, mais y crépite.

Le savon est une huile coagulée et durcie par un sel alcali fixe.

Les huiles essentielles, en général, sont toujours liquides; néanmoins, le camphre est concret, et fait exception à cette règle.

Les huiles grasses prennent une consistance épaisse et solide, mais non cassante à un certain degré de froid naturel de l'air libre.

Le baume est une liqueur grasse assez épaisse, coulante pendant les chaleurs de l'été, et se figeant au froid comme une résine, souvent cassante. Il contient beaucoup d'huile et très-peu d'eau, aussi ne se dissout-il pas à l'eau, mais seulement à l'esprit-de-vin et aux huiles essentielles, et s'enflamme au feu.

La résine ne diffère du baume qu'en ce qu'elle est toujours dure à la chaleur naturelle de l'air libre, même la plus grande. Le brai sec fait cependant exception à cette règle; au Sénégal, il devient liquide et coulant comme un baume.

Le suc laiteux s'épaissit communément en résine ou en gomme-résine.

La gomme-résine est un suc concret mêlé presqu'à parties égales d'eau et d'huile, aussi tient-elle le milieu entre la gomme et la résine, et elle se dissout en partie dans l'eau, en partie dans l'huile. C'est de leur mélange que naît la couleur laiteuse de certains sucs végétaux et du lait animal, quoique ces deux matières séparées l'huile et l'eau soient diaphanes. C'est pour cela, que dans la distillation de la cannelle ou de l'anis, l'esprit qui monte le premier étant aqueux, est limpide et diaphane; tandis que celui qui reste au fond de l'alambic étant huileux et aqueux, forme une liqueur trouble et laiteuse.

1re Classe. *Plantes qui, coupées, ne rendent aucun suc.* — Byssus, plusieurs Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, plusieurs Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Labiées, Verveines, plusieurs Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, quelques Alsines, quelques Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, plusieurs Persicaires, Garous, Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, quelques

Tithymales, Anones, plusieurs Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, quelques Géraniums, plusieurs Mauves, plusieurs Câpriers, plusieurs Crucifères, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, Renoncules, Arums, Pins, Mousses.

2e Classe. *Plantes qui rendent un suc d'elles-mêmes au printemps sans être coupées.* — 1 Eleagnus, *Noyer,* 3 Châtaigniers, *Bouleau, Charme, Saule,* 1 Tilleul, *Acer,* 1 Câprier, *Vigne.*

3e Classe *Plantes qui coupées donnent un suc aqueux sans couleur.* — Plusieurs Liliacées, quelques Gingembres, Bourraches, plusieurs Pourpiers, plusieurs Joubarbes, plusieurs Alsines, plusieurs, Blitums, quelques Jujubiers.

4e Classe. *Plantes qui donnent un suc verdâtre.* — 1 Liliacée, 2 Apocyns.

5e Classe. *Plantes qui coupées donnent un suc laiteux ou blanc de lait.* — Quelques Champignons, Palmiers, 2 Ombellifères, 20 Composées, Campanules, plusieurs Apocyns, 1 Personnée, 1 Pourpier, 1 Légumineuse, quelques Pistachiers, plusieurs Tithymales, 2 Châtaigniers, 1 Tilleul, 1 Pavot.

6e Classe. *Suc jaune.* — 1 Liliacée, plusieurs Pavots, 1 Ciste.

7e Classe. *Suc rouge.* — 1 Persicaire, 2 Légumineuses.

8e Classe. *Suc mucilagineux.* — Quelques Composées, Bourraches, plusieurs Personnées, plusieurs Alsines, Amarantes, plusieurs Légumineuses, quelques Tithymales, quelques Tilleuls, plusieurs Géraniums, plusieurs Mauves, quelques Câpriers, quelques Arums.

9e Classe. *Plantes qui donnent un suc qui s'épaissit en gomme.* — Bryones, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, 1 Mauve.

10e Classe. *Plantes savonneuses.* — Quelques Bryones, plusieurs Alsines, quelques Pistachiers.

11e Classe. *Plantes qui rendent un suc qui s'épaissit en gomme-résine.* — 1 Liliacée, Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Apocyns, plusieurs Tithymales, quelques Cistes.

12e Classe. *Plantes qui donnent un suc qui s'épaissit en résine.* — Gingembres, quelques Pistachiers, Pavots, quelques Cistes, plusieurs Pins.

13e Classe. *Baumes.* — Quelques Pistachiers, 2 Châtaigniers, quelques Pins.

14e Classe. *Huiles grasses.* — 1 Eleagnus, 1 Personnée, 1 Jasmin, 1 Amarante, 2 Châtaigniers, quelques Crucifères, Pavots, Pins.

15e Classe. *Huiles essentielles.* — Gingembres, Myrtes, Ombellifères, plusieurs Composées, Aparines, Scabieuses, plusieurs Labiées, plusieurs Pistachiers, quelques Pavots, quelques Cistes.

16e Classe. *Dont le suc dépose des cristaux de sucre.* — Plusieurs Palmiers, plusieurs Gramens, quelques Apocyns, 1 Blitum, quelques Légumineuses, Tilleuls, quelques Cistes, plusieurs Pins.

17e Classe. *Dont le suc dépose des cristaux de sel alcali fixe ou qui en donnent par ébullition ou par combustion.* — Fougères, Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, quelques Renoncules.

18e Classe. *Alcali volatil.* — Crucifères.

19e Classe. *Sel alumineux.* — Renoncules.

20e Classe. *Sel marin.* — Fucus, Palmiers, Renoncules.

21e Classe. *Sel neutre de Glauber.* — 1 Amarante.

22e Classe. *Sel nitreux.* — Plusieurs Composées, Campanules, Bryones, Apocyns, Bourraches, Pourpiers, quelques Blitums, Tithymales, quelques Pavots, Renoncules.

8e Système. *Teintures tirées des Plantes.*

398. — 1re Classe. *Plantes qui n'en donnent pas.* — Byssus, plusieurs Champignons, plusieurs Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, quelques Onagres, Myrtes, quelques Ombellifères, quelques Composées, Campanules, Bryones, quelques Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, Alsines, quelques Blitums, Jalap, Amarantes, Espargoutes, plusieurs Persicaires, Garou, Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales, Anones, plusieurs Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, plusieurs Géraniums, Mauves, plusieurs Câpriers, plusieurs Crucifères, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, Renoncules, Arums, Pins, Mousses.

2e Classe. *Teinture rouge.* — Quelques Fucus, 1 Gingembre, 1 Ombellifère, plusieurs Aparines, 2 Blitums, 1 Jujubier, 3 Légumineuses, 1 Pistachier, 1 Tilleul, 1 Ciste.

3e Classe. *Lilas.* — Quelques Champignons.

4e Classe. *De rouille.* — 1 Légumineuse, 1 Ciste.

5e Classe. *Jaune.* — 1 Gingembre, plusieurs Composées, 1 Pistachier, 1 Châtaignier, 1 Câprier, quelques Pavots.

6e Classe. *Verte.* — 1 Jujubier, 1 Légumineuse.

7e Classe. *Bleue.* — 1 Persicaire, 3 Légumineuses, 2 Tithymales, 1 Crucifère.

8e Classe. *Violette.* — 1 Géranium, 1 Pavot.

9e Classe. *Noire.* — 1 Liliacée, 1 Onagre, 1 Aparine, 1 Légumineuse, 1 Pistachier, 2 Châtaigniers, 1 Ciste.

9e Système. *Couleur de la Corolle.*

399. — La couleur n'est pas la même dans toutes les parties de la plante, telles que les racines, les feuilles, les fleurs, etc. On en remarque souvent trois ou quatre différentes sur la même feuille ou la même fleur, comme dans le Blitum appelé *Tricolore*, la *Tulipe*, l'*Oreille d'Ours*, etc. Elle varie pareillement dans les divers individus de la même espèce, et dans des parties semblables sur le même pied.

Nous n'examinerons ici que les couleurs des fleurs, parce qu'elles sont les parties qui, en général, sont le plus souvent colorées, ou les plus remarquables par la variété de leurs couleurs. Elles sont sujettes à changer, soit par la chaleur, le climat, le terrain, la culture, etc.

Le blanc change facilement en pourpre;
Le jaune en blanc;
Le rouge en blanc et en bleu;
Le bleu en jaune;
Le blanc est plus commun dans les corolles du printemps et les baies douces;
L'aqueux dans les filets et styles;
Le rouge dans les corolles d'été et les fruits acides;
Le jaune dans les anthères et la corolle;
Le vert dans les feuilles et le calice;
Le bleu dans les corolles;
Le violet dans les corolles;
Le noir dans les racines et les graines, rarement dans les fruits et la corolle.

1re Classe. *Plantes sans corolle.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, Liliacées, quelques Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, Blitums, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, Persicaires, Garou, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Câpriers, quelques Crucifères, quelques Cistes, Arums, Pins, Mousses.

2e Classe. *Corolle blanche.* — Quelques Gingembres, la plupart des Myrtes, plusieurs Ombellifères, quelques Composées, quelques Campanules, quelques Bryones, plusieurs Aparines, plusieurs Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, quelques Airelles, plusieurs Apocyns, plusieurs Bourraches, plusieurs Labiées, plusieurs Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Solanums, plusieurs Jasmins, quelques Anagallis, quelques Salicaires, plusieurs Pourpiers, plusieurs Joubarbes, plusieurs Alsines, quelques Jalaps, plusieurs Amarantes, plusieurs Espargoutes, quelques Rosiers, plusieurs Jujubiers, quelques Légumineuses, plusieurs Pistachiers, quelques Tithymales, plusieurs Anones, quelques Tilleuls, plusieurs Géraniums, plusieurs Mauves, plusieurs Câpriers, quelques Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules.

3e Classe. *Corolle rouge.* — Quelques Gingembres, quelques Myrtes, quelques Ombellifères, quelques Composées, plusieurs Bryones, quelques Aparines, quelques Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, la plupart des Airelles, quelques Apocyns, quelques Bourraches, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Solanums, quelques Jasmins, plusieurs Anagallis, plusieurs Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, plusieurs Jalaps, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, quelques Crucifères, quelques Pavots.

4e Classe. *Corolle jaune.* — Plusieurs Gingembres, quelques Ombellifères, plusieurs Composées, plusieurs Bryones, quelques Aparines, quelques Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Apocyns, quelques Bourraches, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Solanums, quelques Jasmins, quelques Anagallis, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, plusieurs Rosiers, quelques Jujubiers, plusieurs Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, plusieurs Tilleuls, quelques Géraniums,

quelques Mauves, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules.

5e Classe. *Corolle verte.* — Quelques Apocyns, quelques Pourpiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales.

6e Classe. *Corolle bleue.* — Quelques Composées, plusieurs Campanules, quelques Aparines, quelques Personnées, quelques Solanums, quelques Amarantes, quelques Légumineuses, quelques Câpriers, quelques Cistes, quelques Renoncules.

7e Classe. *Corolle violette.* — Quelques Gingembres, quelques Composées, quelques Campanules, quelques Aparines, quelques Personnées, quelques Solanums, quelques Alsines, quelques Espargoutes, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Tithymales, quelques Géraniums, quelques Cistes, quelques Renoncules.

8e Classe. *Corolle noire.* — Quelques Apocyns.

10e Système. *Saveurs.*

400. — La saveur, dépendant du sens, du goût, est un signe inconstant selon l'âge, l'état ou de santé ou de maladie où se trouve celui qui goûte les plantes.

Le climat, le terrain, la culture sont très-sujets à changer la saveur des plantes.

Le climat; l'Ail en Grèce ne sent rien;

Le terrain; le Céleri sauvage est désagréable;

La culture; les Pommes et Poires sauvages sont très-âpres et austères à la campagne, les Laitues sauvages sont très-amères : la culture les rend très-douces.

Chaque partie de la plante n'a pas le même goût : dans les unes, le fruit a un goût acide et agréable, tandis que les feuilles ou les racines sont amères ou désagréables; dans d'autres, c'est tout le contraire. Les modernes distinguent dix saveurs, dont cinq sont opposées aux cinq autres, savoir :

1° L'insipide ou aqueux;
2° Le doux;
3° Le gras;
4° Le visqueux;
5° L'acide;
6° Le salé, acide ou alcali;
7° L'âcre;
8° L'austère;
9° L'acerbe;
10° L'amer.

Les saveurs diffèrent par quatre manières :

1° Leur degré de force ou intensité;
2° Leur durée;
3° Leur augmentation;
4° Relativement aux parties qu'elles affectent.

1° On a distingué dix degrés différents d'amertume, dont la racine de Curcuma occupe le premier, et la graine de Clématite bleue le dixième.

2° Quant à leur durée, il y en a qui, quoique de moindre intensité que d'autres, affectent plutôt la sensation, par exemple :

Les acides et les amers, comme le vinaigre et l'Absinthe, se font sentir d'abord et durent peu.

Les âcres durent plus longtemps; ainsi l'âcreté des graines de Clématite, qui est de dix degrés, ne se fait pas sentir aussitôt que l'amertume des Roses qui n'est qu'au deuxième degré.

Les saveurs chaudes se font sentir plus lentement et plus tard que les autres. Ainsi l'amertume des racines d'Hellébore noir, qui est au deuxième degré, se fait sentir au premier contact; mais sa chaleur, quoiqu'au troisième ou quatrième degré, ne se fait sentir qu'après deux minutes; de même l'amertume de l'Aunée, qui n'est qu'au quatrième degré, est plutôt sentie que sa chaleur qui est au huitième.

3° L'augmentation qui se fait dans la sensation des saveurs pendant toute sa durée, est différente selon les espèces.

La chaleur du Galanga cause d'abord une légère sensation, mais ce n'est qu'au bout d'une minute que sa plus grande force se fait sentir. L'Hellébore noir ne parvient à sa plus grande sensation que quatre minutes après son premier contact.

Le temps que dure la plus grande force de la sensation est aussi différent selon les substances ; ainsi la chaleur de l'Hellébore noir vient à sa plus grande intensité, et diminue en une minute. Celle de la racine du Cresson alénois en une minute, celle de la racine de l'Asarum en deux minutes.

Le temps que se soutient la plus grande force de la saveur jusqu'à son extinction, diffère pareillement; ainsi les feuilles de la Mille-Feuille, qui sont amères au quatrième degré, et chaudes au premier, perdent d'abord leur amertume, tandis que leur chaleur dure encore. La chaleur de l'Acorus est au premier degré, son aromat au troisième, son amertume au quatrième; cependant son amertume s'éteint aussitôt, sa chaleur dure deux minutes, et son aromat sept à huit. La chaleur du Cresson alénois dure sept à huit; l'amertume de l'Elaterium un quart d'heure; la chaleur de l'Euphorbe et de l'Hellébore noir dure une demi-heure; l'âcreté de la racine d'Arum dure souvent douze heures.

En sorte que l'augmentation de sensation, depuis le premier contact, va jusqu'à quatre à six minutes au plus, au lieu que son décroissement va jusqu'à trente ou quarante et au delà.

4° Les saveurs considérées relativement aux parties qu'elles affectent, sont fixes et locales, ou s'étendent et se propagent.

La saveur fixe se contient dans le lieu qu'elle a d'abord affecté.

La saveur propagative s'étend dans les parties voisines sans quitter celles qu'elle a frappées d'abord ; telle l'amertume des racines sèches d'*Hellébore noir* qui s'étend du bout de la langue à son milieu ; celle des feuilles de l'Elaterium s'étend du bout de la langue à sa racine.

La saveur translative se transporte d'une partie à l'autre ; ainsi l'amertume de la *Gentiane* se transporte aussitôt à son milieu en quittant le bout.

Les saveurs affectent différemment les parties qu'elles attaquent comme les lèvres, la langue, le palais, la gorge, le gosier.

Les lèvres sont affectées pendant neuf à dix minutes par la chaleur de la racine d'Hellébore blanc et de Pyrèthre, pendant que les autres parties le sont moins.

La langue est affectée au bout par la plupart. La Gentiane et la Coloquinte affectent plus son milieu, et sa racine est plus affectée par les feuilles d'Elaterium.

Le palais est plus affecté par la racine du *Solanum lethale* dont l'impression dure quatre minutes.

La gorge est plus affectée que les autres parties par les feuilles de Paquette, et les racines de Mercuriale, d'Asperge, de Jalap, etc.

Le gosier ou œsophage est affecté particulièrement de chaleur par la racine d'Absinthe, ce que ne font pas les feuilles de cette plante, qui ne sont pas un si bon stomachique pour cette raison.

La plupart de ces notions sont extraites de Fernel et de Grew.

1re Classe. *Insipide ou aqueux.* — Byssus, plusieurs Fucus, quelques Liliacées, plusieurs Orchis, plusieurs Aristoloches, quelques Bourraches, Solanums, Anagallis, plusieurs Pourpiers, plusieurs Joubarbes, plusieurs Légumineuses.

2e Classe. *Doux.* — Quelques Fucus, quelques Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, plusieurs Blitums.

3e Classe. *Gras.* — Quelques Palmiers, quelques Gingembres, quelques Orchis, quelques Pins.

4e Classe. *Visqueux ou mucilagineux.* — Quelques Liliacées, quelques Eleagnus, plusieurs Alsines, Tilleuls, Géraniums, Mauves.

5e Classe. *Acide.* — Quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers.

6e Classe. *Salé.* — Quelques Palmiers, quelques Gramens, quelques Composées, plusieurs Bourraches.

7e Classe. *Acre.* — Quelques Hépatiques, la plupart des Liliacées, la plupart des Gingembres, quelques Aristoloches, la plupart des Ombellifères, plusieurs Campanules, plusieurs Bryones, quelques Labiées, quelques Pourpiers, Jalap, plusieurs Garous, plusieurs Tithymales, plusieurs Anones, Câpriers, Crucifères, plusieurs Pavots, Renoncules, plusieurs Arums.

8e Classe. *Austère.* — Plusieurs Champignons, plusieurs Fougères, plusieurs Palmiers, plusieurs Eleagnus, plusieurs Onagres, plusieurs Myrtes, quelques Campanules, plusieurs Aparines, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Aircles, quelques Jasmins, plusieurs Salicaires, plusieurs Amarantes, Espargoutes, Persicaires, Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, Châtaigniers, plusieurs Cistes, plusieurs Pins, plusieurs Mousses.

9e CLASSE. *Acerbe.* — Quelques Myrtes, quelques Pourpiers, quelques Jujubiers, quelques Câpriers.

10e CLASSE. *Amer.* — Quelques Ombellifères, plusieurs Composées, quelques Bryones, plusieurs Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Apocyns, plusieurs Labiées, quelques Verveines, plusieurs Personnées, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Pavots.

11e SYSTÈME. *Odeurs.*

401. — L'odorat est un des plus obscurs des sens, parce que l'odeur diffère dans presque tous les objets, et qu'elle varie dans chacun d'eux ; c'est ce que prouve la facilité avec laquelle les chiens trouvent leurs maîtres dans certains temps, et celle avec laquelle ils le perdent dans d'autres.

D'où il suit que les odeurs n'ont point de limites, et ne peuvent guère être définies.

Les anciens, selon Aristote, ne reconnaissaient que sept odeurs primitives, comme ils n'admettaient que sept saveurs. Ces odeurs, dit-il (cap. IV, *de Sensu*), ont une affinité si marquée avec les saveurs, qu'on les a désignées par les mêmes noms ; savoir :

1° Le doux ;
2° Le gras ;
3° L'acide ;
4° L'âcre ;
5° L'austère ;
6° L'acerbe ;
7° Le fétide, δύσοσμος, *putridus*, qui répond aux saveurs amères.

1re CLASSE. *Sans odeur.* — Byssus, quelques Fucus, Fougères, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, plusieurs Orchis, plusieurs Onagres, plusieurs Campanules, quelques Aparines, quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Personnées, plusieurs Anagallis, Salicaires, plusieurs Pourpiers, Joubarbes, quelques Alsines, plusieurs Blitums, Jalaps, plusieurs Amarantes, Espargoutes, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Mousses.

2e CLASSE. *Odeur faible.* — Quelques Fucus, Hépatiques, plusieurs Palmiers, plusieurs Gramens, quelques Liliacées, plusieurs Aristoloches, plusieurs Eleagnus, plusieurs Composées, quelques Campanules, quelques Bryones, quelques Verveines, plusieurs Alsines, Persicaires, Garou, quelques Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Tithymales, Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, Géraniums, plusieurs Mauves, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, quelques Pins.

3e CLASSE. *Odeur suave ou agréable.* — Quelques Palmiers, quelques Liliacées, quelques Orchis, quelques Aristoloches, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Bryones, quelques Aparines, plusieurs Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, quelques Apocyns, quelques Bourraches, quelques Labiées, quelques Jasmins, quelques Pourpiers, quelques Alsines, 1 Amarante, plusieurs Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Anones, quelques Tilleuls, quelques Mauves, plusieurs Câpriers, quelques Crucifères, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, plusieurs Pins.

4e CLASSE. *Aromatique forte.* — Plusieurs Gingembres, la plupart des Myrtes, quelques Ombellifères, plusieurs Composées, quelques Scabieuses, plusieurs Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Blitums, quelques Pistachiers, plusieurs Anones, quelques Pavots.

5e CLASSE. *Odeur forte, ni puante, ni aromatique.* — Quelques Liliacées, plusieurs Pistachiers.

6e CLASSE. *Infecte ou fétide.* — Quelques Champignons, quelques Orchis, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Personnées, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Crucifères, plusieurs Arums.

7e CLASSE. *Fade.* — Quelques Onagres, plusieurs Ombellifères, plusieurs Bryones, quelques Apocyns, plusieurs Bourraches, Solanums, quelques Pavots, plusieurs Renoncules, quelques Mousses.

12e SYSTÈME. *Vertus.*

402. — Au lieu de ranger les plantes, comme on a fait jusqu'ici, selon leur vertu la plus forte, ce qui n'a été exécuté qu'à l'égard d'un petit nombre, il faut les distinguer comme il suit selon la vertu la plus générale à la famille à laquelle elles appartiennent.

Les maladies opposées reconnaissent une cause opposée.

Les qualités contraires ont des effets contraires.

C'est sur ce double principe que roule la guérison des maladies en leur appliquant des remèdes qui causent des effets, et pour ainsi dire des maladies contraires.

Comme il est d'expérience que les plantes qui ont la même saveur, ou la même odeur, ou la même couleur, ont la même vertu, et que celles qui ont des saveurs ou des odeurs différentes, ont aussi des vertus différentes, il faut conclure qu'on ne saurait trop examiner les plantes par ces qualités, d'autant plus qu'il est reconnu que nombre de plantes ont des vertus spécifiques simples ou composées, pour les maladies simples ou composées de certaines parties du corps; et ce qui appuie cette idée, c'est que telle plante fait sensation sur une partie du corps sans agir sur l'autre.

Il faut donc consulter l'action des plantes sur nos sens, par leur saveur surtout; c'est par elle que les malades, ainsi que les animaux, distinguent communément ce qui leur convient le mieux.

Toutes les plantes agissent ou par leur odeur sur les nerfs ou par les saveurs sur les fibres musculaires, ou par toutes deux sur les fluides.

Les savoureuses n'agissent jamais sur les nerfs ni les odorantes sur les fibres musculaires.

Les savoureuses odorantes évacuent les fluides.

Les plantes savoureuses agissent sur les fluides et les solides, et changent les fluides.

Il y a divers degrés de saveur et d'odeur dans les plantes, et par conséquent d'intensité de vertus; c'est de là que sont venus les termes anciens de chaud, froid, sec et humide au premier, second, troisième ou quatrième degré. On a distingué jusqu'à dix degrés différents de ces qualités; c'est ainsi que l'on a dit que la racine de *Curcuma* est amère au premier degré, celle de la *Gentiane* au dixième; que la racine de *Chardon bénit* est chaude au premier degré, et les graines de la *Clématite bleue*, au dixième degré, etc.

Les vertus et qualités des plantes sont indiquées communément, comme nous l'avons dit, par leur couleur, leur saveur et leur odeur.

1° Par la couleur en général :

Le roux ou brun	indique	un âpre astringent;	Le pâle	indique	l'insipide;
Le rouge	—	un acide;	Le blanc	—	le doux;
Le vert	—	un alcali cru;	Le noir	—	l'ingrat.
Le jaune	—	un amer;			

2° Par la saveur :

Les insipides ont rarement une vertu médicinale.

Les savoureuses et très-odorantes ont une grande vertu; car ôtez la saveur et l'odeur des plantes, vous leur enlevez leur vertu. Telles sont les fécules et extraits de l'Arum, de l'Elaterium, etc.

403. — Les anciens, selon Aristote (*de Sensu*, cap. IV), ne reconnaissaient que sept saveurs. Théophraste, surtout, dit expressément (*de Causis Plant.*, lib. VI, cap. III et IV), qu'il y a sept genres de saveurs, comme il y a sept odeurs et sept couleurs. Ces saveurs sont,

1° Le doux,	γλυκὺς;	5° L'austère,	αὐστηρὸς;
2° Le gras,	λιπαρὸς;	6° L'acerbe,	στρυφνὸς;
3° L'acide,	ὀξὺς;	7° Le salé,	ἁλμυρὸς.
4° L'âcre,	δριμὺς;		

Il confond l'amer, πικρὸς, avec le salé.

Outre ces sept saveurs primitives, il y en a, continue-t-il, beaucoup d'autres intermédiaires, et il en est de même des odeurs et des couleurs. Ces deux chapitres de Théophraste méritent d'être lus; on y verra qu'il remarque expressément que le nombre de sept est très-commun dans la nature, et qu'il reconnaissait les sept couleurs primitives dont on attribue la découverte aux modernes.

404. — Pline admettait treize saveurs, c'est-à-dire six de plus qu'Aristote et Théophraste; savoir :

8° L'agréable, *suavis*;
9° Le piquant, *acutus*, différent de l'acide;
10° L'amer, *amarus*;
11° Le vineux, qui est composé selon lui du *Dulcis*, du *Suavis*, de l'*Acutus*, de l'*Austerus*;
12° La saveur du lait, qui est composée du *Suavis* et du *Pinguis*;
13° Celle de l'eau, qui est comme insipide.

405.— L'École de Salerne distinguait autrefois neuf saveurs, indices de trois sortes de tempéraments, savoir :

Trois chaudes : l'âcre, l'amer et le salé alcali ;
Trois tempérées : l'aqueux ou insipide, le doux et le gras ;
Trois froides : l'acide, l'austère ou acerbe et le salé acide.

406. — Aujourd'hui on distingue l'acerbe de l'austère, ce qui donne dix saveurs dont voici l'action sur nos sens.

1° Aqueux ou insipide : humecte, adoucit.	Leurs contraires sont	6° Salé, { Acide ou nitreux : absorbe, sèche, nettoye, rafraîchit. Alcali lixiviel : échauffe, picote.
2° Doux : adoucit, engraisse.	— —	7° Acre : ouvre, incise, corrode, échauffe.
3° Gras : amollit, émousse, enveloppe.	— —	8° Austère : sèche, resserre, rafraîchit.
4° Visqueux, mucilagineux : empâte.	— —	9° Acerbe : rafraîchit, mais davantage.
5° Acide : pénètre, atténue, rafraîchit.	— —	10° { Amer : picote, échauffe. Amer aromatique : pique, tend, échauffe, est balsamique.

3° Par l'odeur :

Celles à *mauvaise odeur* sont malsaines, venimeuses ;
Les *fades* sont vomitives, nauséeuses ;
Les *aromatiques* sont toniques et nervines ;
Les *agréables* sont excitantes.

ÉVACUANTS.

1ʳᵉ CLASSE. *Purgatifs.* — Gramens, Liliacées, Aristoloches, Eleagnus, Composées, Bryones, Scabieuses, Apocyns, Bourraches, Personnées, Jalaps, Amarantes, Garou, Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, Renoncules, Arums.

2ᵉ CLASSE. *Émétiques ou vomitifs.* — Quelques Liliacées, 1 Aristoloche, 1 Composée, Bryones, 1 Aparine, Apocyns, 1 Personnée, Solanums, Jalaps, Garou, Jujubiers, 1 Légumineuse, 1 Pistachier, Tithymales, Mousses.

3ᵉ CLASSE, *Béchiques et pectorales.* — Fougères, 4 Composées, Bourraches, Labiées, 1 Personnée, 1 Crucifère, Pavots.

4ᵉ CLASSE. *Errhines ou sternutatoires.* — 1 Liliacée, 2 Composées, 1 Apocyn, 1 Labiée, 1 Personnée, 1 Solanum, 1 Blitum, 1 Tilleul, 3 Crucifères.

5ᵉ CLASSE. *Salivants.* — 1 Myrte, 1 Ombellifère et les Errhines.

6ᵉ CLASSE. *Emménagogues ou hystériques.* — 3 Liliacées, Aristoloches, 3 Ombellifères, 4 Composées, Aparines, Bourraches, Labiées, Personnées, Légumineuses, Pistachiers, Pavots, Pins, Mousses.

7ᵉ CLASSE. *Diurétiques.* — 1° *Chauds.* 3 Ombellifères, 1 Composée, Scabieuses, 3 Labiées, Pistachiers, Anones, Pins. — 2° *Froids.* Fougères, Gramens, Liliacées, Aristoloches, Airelles, Bourraches, Solanums, Blitums, Jalaps, Rosiers, Câpriers, Crucifères, Mousses.

8ᵉ CLASSE. *Sudorifiques.* — 1° *Chauds.* Ombellifères, 1 Composée, 1 Personnée, Pistachiers, Tithymales, Anones. — 2° *Froids.* 1 Liliacée, Apocyns, 1 Jujubier, 1 Tithymale, 1 Géranium, 2 Pavots, Arums, Pins, Mousses.

9ᵉ CLASSE. *Diaphorétiques ou sudorifiques modérés.* — Scabieuses, Labiées.

10ᵉ CLASSE. *Désobstructifs ou apéritifs.* — Gingembres, 1 Composée, Alsines, Arums et les atténuants.

11ᵉ CLASSE. *Atténuants, délayants.* — Composées, Aparines, Crucifères et les désobstructifs apéritifs.

ALTÉRANTS.

12ᵉ CLASSE. *Alexitères ou alexipharmaques.* — Contre-poisons. — 1° *Des Poisons corrosifs.* Les Émétiques. — 2° *Des Poisons froids passés dans le sang.* Les Sudorifiques, les Stomachiques, le Sucre, Gingembres, Eleagnus, Onagres, Aparines, Rosiers, l'Alcali volatil, 1 Ciste. — 3° *Des Narcotiques.* Les Acides.

13ᵉ CLASSE. *Astringents, stiptiques, dessiccatifs vulnéraires.* — 1° *Froids.* Champignons, Eleagnus, Ona-

gres, Myrtes, 1 Ombellifère, Bourraches, Jasmins, Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Amarantes, Persicaires, Garou, Rosiers, Légumineuses, Châtaigniers, Géraniums, Cistes, Arums, Pins. — 2° *Chauds.* Chèvrefeuilles, Airelles, Labiées, Verveines, Personnées, Pistachiers.

14e Classe. *Échauffants.* — Gingembres, Orchis, Ombellifères, Composées, Scabieuses, Labiées, Pistachiers, Anones, Pins.

15e Classe. *Rafraîchissants, épaississants, incrassants.* — Aristoloches, Bryones, Blitums, Persicaires, Rosiers, Légumineuses, Mauves, Pavots, Arums.

16e Classe. *Émollients, relâchants, humectants.* — Blitums, Légumineuses, Tilleuls, Géraniums, Mauves.

17e Classe. *Résolutifs ou fondants.* — Hépatiques, Liliacées, Ombellifères, Composées, Personnées, Solanums, Alsines, Légumineuses, Anones, Tilleuls, Géraniums, Mauves.

18e Classe. *Anodins ou calmants.* — Fucus, Scabieuses, Bourraches, Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Blitums, Châtaigniers, Tilleuls, Pins.

19e Classe. *Narcotiques ou assoupissants et somnifères.* — 1 Liliacée, Bourraches, Solanums, Jasmins, Anagallis, Tithymales, Châtaigniers, 1 Pavot, 1 Ciste.

20e Classe. — *Fébrifuges.* — 1° *Chauds.* Composées, Aparines, Labiées, Pins. — 2° *Froids.* Apocyns, Pourpiers, Rosiers, 1 Châtaignier, Géraniums, Mauves, Cistes.

21e Classe. *Antiscorbutiques.* — Hépatiques, 1 Personnée, Persicaires, Jujubiers, Crucifères, Pins.

22e Classe. *Antiseptiques ou antiputrides balsamiques.* — 1° *Chauds.* 2 Composées, Labiées. — 2° *Froids.* Pourpiers, 1 Persicaire, Pins.

23e Classe. *Caustiques, escarotiques, corrosifs ou inflammatoires.* — 1 Liliacée, Apocyns, Joubarbes, Jalaps, Persicaires, Garou, Legumineuses, Pistachiers, Tithymales, Châtaigniers, Pavots, Renoncules, Arums.

24e Classe. *Détersifs, vulnéraires.* — Jasmins, Anagallis, Pourpiers, Rosiers, Câpriers, Crucifères, Pins et les Caustiques.

25e Classe. *Cosmétiques.* — Liliacées, Anagallis, Pourpiers, Joubarbes, Alones, Crucifères, Pavots et les Détersifs.

26e Classe. *Absorbants.* — Champignons, Gramens farineux, Bourraches.

27e Classe. *Adoucissants, édulcorants ou émulsifs.* — 1 Fougère, Bryones, 1 Airelle, 1 Jujubier, 1 Légumineuse, 1 Châtaignier.

28e Classe. *Aphrodisiaques.* — Orchis, 1 Ombellifère, 1 Amarante, 3 Crucifères, les Échauffants et les Toniques.

29e Classe. *Toniques.* — 1° *Chauds.* Composées, Labiées. — 2° *Froids.* 1 Anagallis, Rosiers, Renoncules.

30e Classe. *Nervins.* — Pavots.

31e Classe. *Irritants ou piquants.* — Gingembres, 1 Solanum, 1 Blitum, Anones.

32e Classe. *Carminatifs.* — Ombellifères.

33e Classe. *Stomachiques.* — 1 Liliacée, Ombellifères, 2 Composées, Labiées, 1 Pistachier, Anones, Cistes, Pins.

34e Classe. *Hépatiques.* — Hépatiques, Fougères, Apocyns, 2 Rosiers, 1 Renoncule et les Apéritifs désobstructifs.

35e Classe. *Spléniques.* — Fougères, Ombellifères.

36e Classe. *Cardiaques ou cordiales.* — Gingembres, Orchis, Aparines, Bourraches, Labiées, Pistachiers.

37e Classe. *Céphaliques.* — Labiées.

38e Classe. *Ophthalmiques.* — 1° *Chauds.* Gingembres, 1 Labiée, Verveines, Jasmins, Espargoutes. — 2° *Froids.* 2 Composées, 1 Personnée, Alsines, Tithymales.

13e Système. *Racines.*

407. — Quoique l'usage ait prévalu pour donner le nom de racine aux bulbes des Liliacées, on peut assurer que ce sont des espèces de bourgeons formés par la base des feuilles charnues rapprochées en écailles ou en enveloppes qui s'emboîtent les unes dans les autres ; car on trouve au-dessous d'eux des racines qui sont des fibres, la plupart simples et charnues, et ces Plantes ont outre ces bulbes des tiges qui portent les fleurs. Chaque bulbe se prolonge annuellement par sa partie supérieure ou par ses côtés que suivent les racines, pendant que sa partie inférieure ou latérale ancienne se pourrit, dès que la plante a porté fleurs.

Les tubercules charnus qu'on confond souvent mal à propos avec les bulbes ou oignons,

sont de vraies racines qui tracent un peu en produisant un tubercule nouveau, lequel paraît, soit au-dessus du premier. dès qu'il a porté ses fleurs, comme dans la Tubéreuse, Ποτος, le Glaïeul, le Safran; soit à côté du premier tubercule, comme dans le Mendoni et les Orchis. Ces tubercules semblent tenir un milieu entre les bulbes de la Tulipe, de la Jacinthe, des Narcisses, etc., et entre les racines charnues de l'Iris et des Gingembres.

Les racines fibreuses des autres Plantes vivaces, mais dont les tiges se renouvellent tous les ans, se reproduisent pareillement à côté des anciennes qui meurent.

La plupart des Plantes portent leurs racines à la partie inférieure de la tige qui s'élève droit vers le ciel; mais il y en a plusieurs qui offrent des singularités remarquables à cet égard.

Les unes, en partant du tronc, s'élèvent fort au-dessus de la terre en forme de Contreforts, appelés Acoves ou Arcabas, comme dans quelques espèces de Figuiers.

D'autres sortent au-dessous de chaque nœud des branches qui rampent, comme la plupart des Gramens; ou qui s'élèvent de sorte qu'elles forment alors des arcs-boutants ou des arcades, comme dans le Manglier et quelques Figuiers.

D'autres enfin en jettent de l'extrémité de leurs feuilles; telles sont quelques espèces de Liliacées et d'Arums.

1re Classe. *Sans racines.* — Byssus, plusieurs Champignons, 2 Fucus.

2e Classe. *Comme une lame, un empâtement ou en cloche ou en suçoir.* — Quelques Champignons, 7 Fucus, 2 Eleagnus, 1 Personnée, 1 Pourpier, 1 Garou.

3e Classe. *Fibres simples cylindriques.* — Palmiers, la plupart des Liliacées.

4e Classe. *Fibres rameuses ou en réseau.* — Quelques Champignons, Hépatiques, Fougères, Gramens, Gingembres, Orchis, 10 Aristoloches, Eleagnus, 15 Onagres, Myrtes, plusieurs Composées, plusieurs Campanules, 12 Bryones, Aparines, 8 Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, la plupart des Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, la plupart des Personnées, 10 Solanums, Jasmins, 16 Anagallis, Salicaires, 33 Pourpiers, 10 Joubarbes, Alsines, 24 Blitums, 3 Jalaps, Amarantes, Espargoutes, quelques Persicaires, plusieurs Garous, 24 Rosiers, Jujubiers, plusieurs Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, Anones, Châtaigniers, Tilleuls, 12 Géraniums, Mauves, Câpriers, 46 Crucifères, 10 Pavots, Cistes, 20 Renoncules, 15 Arums, Pins, Mousses.

5e Classe. *Sphériques.* — Quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, 2 Orchis, 5 Aristoloches, 1 Eleagnus, 1 Ombellifère, 4 Composées, 2 Verveines, 1 Solanum, 1 Anagallis, 2 Pourpiers, 1 Joubarbe, 1 Rosier, quelques Légumineuses, 2 Géraniums, 9 Pavots, 2 Renoncules, 8 Arums.

6e Classe. *Simple, en navet ou en fuseau.* — Plusieurs Ombellifères, quelques Composées, quelques Campanules, 4 Bryones, 2 Scabieuses, quelques Apocyns, quelques Personnées, 1 Blitum, 1 Jalap, plusieurs Persicaires, quelques Garous, 2 Mauves, 3 Crucifères.

7e Classe. *Grumelée ou rassemblée en paquet.* — Quelques Liliacées, 3 Orchis, 2 Ombellifères, quelques Personnées, 1 Rosier, 4 Renoncules.

14e Système. *Bourgeons et Boutons à fleurs.*

408. — Chaque bourgeon (*Germen,* Plin.) est comme une graine ou une petite Plante, qui séparée de sa mère, et mise en terre, produit son semblable. Les bulbes des Liliacées, comme Jacinthes, Narcisses, etc., sont aussi bien que les jeunes pousses des Gingembres, des tiges en raccourci ou de vrais bourgeons formés par le rapprochement des feuilles, comme sont ceux des Arbres, et non pas des racines, comme le disent la plupart des auteurs; car leurs bulbes ont en dessous des racines simples. Il n'y a, à proprement parler, de bulbes, que ceux à tuniques monophylles, les autres sont de vrais bourgeons.

Il faut distinguer les bourgeons écailleux, c'est-à-dire dont les feuilles sont couvertes ou enveloppées d'écailles différentes des feuilles, de ceux qui sont nus, c'est-à-dire dont les feuilles ne sont recouvertes par aucune écaille.

Les *Boutons à fleurs,* appelés aussi œil (*Oculus, gemma,* Plin.), diffèrent des bourgeons en ce que rarement ils contiennent des feuilles, si ce n'est au-dessous des fleurs qu'elles recouvrent; ils sont aussi pour l'ordinaire recouverts d'écailles, et la plupart se développent avant les feuilles; c'est de ces boutons qu'on fait la greffe en œil appelée inoculation.

1re Classe. *Sans bourgeons.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques.

2e Classe. *Bourgeons nus sans écailles.* — Fougères, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères,

quelques Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, 27 Chèvrefeuilles, la plupart des Airelles, Apocyns, Bourraches, Personnées, Solanums, Anagallis, Salicaires, 33 Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, 6 Garous, 1 Jujubier, Légumineuses, 5 Pistachiers, Tithymales, 10 Anones, Châtaigniers, Mauves, Câpriers, Crucifères, 1 Pavot, Cistes, Arums, 7 Pins, Mousses.

3e Classe. *Bourgeons à écailles simples, différentes des feuilles et des stipules.* — Aristoloches, 1 Chèvrefeuille, quelques Airelles, 10 Garous, 15 Rosiers, 27 Jujubiers, 3 Tilleuls, Renoncules, 3 Pins.

4e Classe. *Bourgeons à écailles qui ne sont que de vraies stipules.* — Espargoutes, Persicaires, 10 Rosiers, Jujubiers, plusieurs Légumineuses, 27 Tithymales, 3 Anones, 15 Tilleuls, Géraniums.

5e Classe. *Bourgeons à écailles qui ne sont que des feuilles plus petites ou peu métamorphosées.* — La plupart des Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, Orchis, plusieurs Composées, Labiées, Vervcines, Jasmins, 2 Pourpiers, 52 Pistachiers.

6e Classe. *Bourgeons en bulbes à écailles qui ne sont que des feuilles ou des pédicules de feuilles.* — Quelques Palmiers, plusieurs Gramens, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres.

7e Classe. *Bourgeons bulbeux à tuniques qui ne sont que la base des feuilles monophylles.* — Quelques Gramens, plusieurs Liliacées, 2 Gingembres, 1 Pavot.

8e Classe. *Boutons à fleur écailleux.* — Rosiers, 3 Jujubiers.

15e Système. *Tige. Sa figure.*

409.— La tige des Plantes passe par différents degrés de forme, depuis celui de tronc jusqu'à celui de chaume, et disparaît comme dans les fougères, de manière qu'elle paraît n'être qu'une production commune des feuilles qui se ramifient comme une tige.

1re Classe. *Sans tige.* — 5 Byssus, 25 Champignons, 6 Fucus, quelques Fougères, 1 Solanum.

2e Classe. *Tige cylindrique.* — 24 Champignons, 3 Fucus, quelques Fougères, Palmiers, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, quelques Onagres, plusieurs Myrtes, Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, quelques Bryones, plusieurs Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, Airelles, 28 Apocyns, Bourraches, quelques Verveines, plusieurs Personnées, 10 Solanums, 32 Jasmins, Anagallis, 33 Pourpiers, Joubarbes, 33 Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, Garou, plusieurs Rosiers, 21 Jujubiers, Légumineuses, 54 Pistachiers, 31 Tithymales, Anones, plusieurs Châtaigniers, Tilleuls, Géraniums, 24 Mauves, 9 Câpriers, Crucifères, Pavots, 70 Cistes, Renoncules, 22 Arums, Pins, Mousses.

3e Classe. *Tige aplatie.* — Quelques Liliacées, 1 Pourpier.

4e Classe. *Tige à trois angles.* — Quelques Gramens, quelques Liliacées.

5e Classe. *Tige à quatre angles.* — 1 Liliacée, quelques Onagres, quelques Myrtes, quelques Aparines, 1 Chèvrefeuille, 1 Apocyn, Labiées, plusieurs Verveines, 1 Personnée, 1 Jasmin, Salicaires, 1 Alsine, 7 Jujubiers, 1 Tilleul, 2 Câpriers, 1 Arum.

6e Classe. *Tige à cinq angles et au-dessus.* — 1 Composée, 1 Campanule, plusieurs Bryones, 1 Salicaire, 2 Pourpiers, quelques Rosiers, 3 Pistachiers, quelques Châtaigniers, Mauves, 4 Cistes.

7e Classe. *Tige ailée.* — 1 Liliacée, 4 Composées.

8e Classe. *Tige articulée ou avec des nœuds.* — 4 Byssus, la plupart des Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, quelques Ombellifères, 1 Apocyn, Gentiane.

16e Système. *Branches; leur disposition et situation.*

410.— Les branches sont communément alternes ou opposées comme les feuilles, quoiqu'il y en ait souvent d'alternes pendant que les feuilles sont opposées comme il arrive dans la famille des Cistes, des Apocyns, etc.

1re Classe. *Sans branches.* — 5 Byssus, 50 Champignons, 2 Fucus, 2 Hépatiques, quelques Palmiers, quelques Gramens, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres, plusieurs Orchis, 7 Aristoloches, 1 Eleagnus, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Cistes, quelques Renoncules.

2e Classe. *Branches alternes.* — 6 Byssus, 5 Champignons, 7 Fucus, 9 Hépatiques, Fougères, plusieurs Palmiers, plusieurs Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, quelques Orchis, 8 Aristoloches, 14 Eleagnus, 13 Onagres, quelques Myrtes, Ombellifères, plusieurs Composées, plusieurs Campanules, Bryones, quelques Aparines, quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, quelques Apocyns, plusieurs Bourraches, quelques Verveines, plusieurs Personnées, quelques Jasmins, Ana-

gallis, quelques Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, Alsines, plusieurs Blitums, Jalaps, plusieurs Amarantes, plusieurs Espargoutes, Persicaires, Garou, Rosiers, plusieurs Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, plusieurs Tithymales, Anones, plusieurs Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, plusieurs Géraniums, Mauves, Câpriers, Crucifères, Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules, Arums, plusieurs Pins, plusieurs Mousses.

3e Classe. *Branches opposées.* — 1 Eleagnus, 12 Onagres, plusieurs Myrtes, quelques Composées, 1 Campanule, plusieurs Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, quelques Airelles, plusieurs Apocyns, quelques Bourraches, plusieurs Labiées, plusieurs Verveines, quelques Personnées, plusieurs Jasmins, plusieurs Salicaires, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Jujubiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins, quelques Mousses.

4e Classe. *Branches verticillées.* — 1 Eleagnus, quelques Composées, quelques Aparines, quelques Airelles, quelques Arums, quelques Pins, quelques Mousses.

5e Classe. *Branches hors des aisselles des feuilles.* — 1 Aparine, quelques Bourraches, quelques Solanums.

Système. *Écorce.*

411. — [Elle se lève 1° longitudinalement dans le plus grand nombre, comme le Saule, le Tilleul, l'Orme, le Bouleau; 2° circulairement dans le Cerisier; 3° par écailles dans le Platane.]

17e Système. *Feuilles; leur figure.*

412. — Pour ne se pas laisser tromper au sujet des feuilles, et ne pas prendre les tiges ou les rameaux des plantes pour des pédicules de feuilles, il faut savoir que les pédicules des feuilles sont sinon creusés, du moins aplatis dans l'angle qu'ils forment à leur sortie des tiges et des branches; de sorte qu'on y peut distinguer un dessus et un dessous, ce qui n'est pas dans les rameaux. De plus, les branches subsistent dans les plantes vivaces, pendant que les feuilles tombent avec leurs pédicules.

Feuilles pavoisées : on nomme feuilles pavoisées, *folia peltata*, celles qui sont attachées au pédicule par leur centre ou à côté de leur centre, et non par les bords; telles sont celles de la Capucine, du Ricin, etc.

Palmées : les feuilles palmées ou en palme, en éventail, en parasol, *folia palmata, flabelli formia*, sont celles qui ont des divisions profondes, mais réunies à leur base, telles que celles du Latanier, du Manioc, du Ricin, etc.

Digitées (*folia Digitata Jungii*). J'appelle de ce nom celles qui sont rassemblées en rayons au sommet du même pédicule, dont elles se séparent d'elles-mêmes, comme dans le Marronnier, le *Baobab*, le *Ceiba*, le *Lupin*, etc.

Ailées : les feuilles ailées, *folia alata*, sont celles dont les découpures en ailerons font partie de la côte ou de leur pédicule, comme celles de la Benoite, de la Roquette, de la plupart des Ombellifères, etc.

Pinnées : les Pinnées, empennées ou empanées, *folia pennata, Pinnata,* sont celles dont les divisions forment autant de petites feuilles distinctes et attachées à une côte commune avec laquelle elles ne font pas corps; telles sont celles de la plupart des Légumineuses, entre autres des Acacias. En général, ce nom est destiné aux Légumineuses, quand même ces Folioles ne se détacheraient pas de la côte de la feuille comme sont les Vesces.

Conjuguées : folia conjugata, sont des espèces de feuilles pinnées, mais au nombre de deux seulement sur le même pédicule commun comme dans le Courbari, le *Bauhinia,* le Fabago, etc.

1re Classe. *Sans feuilles.* — Byssus, Champignons, Fucus, la plupart des Hépatiques.

2e Classe. *Entières ou peu dentées.* — 5 Fougères, Gramens, plusieurs Liliacées, Gingembres, Orchis, plusieurs Aristoloches, 16 Eleagnus, Onagres, Myrtes, plusieurs Composées, Campanules, plusieurs Bryones, Aparines, plusieurs Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, Airelles, Apocyns, Bourraches, plusieurs Labiées, plusieurs Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Solanums, plusieurs Jasmins, Anagallis, Salicaires, plusieurs Pourpiers, la plupart des Joubarbes, Alsines, Blitums, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, plusieurs Garous, quelques Rosiers, plusieurs Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, plusieurs Tithymales, plusieurs Anones, plusieurs Châtaigniers,

plusieurs Tilleuls, plusieurs Géraniums, plusieurs Mauves, plusieurs Câpriers, quelques Crucifères, quelques Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules, plusieurs Arums, Pins, Mousses.

3e Classe. *Pavoisées.* — 1 Aristoloche, 1 Ombellifère, 1 Joubarbe, quelques Tithymales, 1 Géranium, quelques Arums.

4e Classe. *Palmées.* — 4 Palmiers, quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Bryones, quelques Labiées, quelques Personnées, quelques Rosiers, quelques Tithymales, quelques Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, quelques Renoncules, quelques Arums.

5e Classe. *Digitées.* — 1 Liliacée, quelques Ombellifères, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Rosiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers.

6e Classe. *Pinnées.* — 10 Fougères, 7 Palmiers, 1 Eleagnus, plusieurs Ombellifères, quelques Composées, quelques Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Solanums, quelques Jasmins, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Garous, plusieurs Rosiers, quelques Jujubiers, plusieurs Pistachiers, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, plusieurs Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums.

7e Classe. *Conjuguées.* — Quelques Jujubiers.

8e Classe. *Ailées.* — Quelques Jujubiers, plusieurs Légumineuses, 1 Anone.

18e Système. *Feuilles; leur situation.*

1re Classe. *Plantes sans feuilles.* — Byssus, Champignons, Fucus, plusieurs Hépatiques.

2e Classe. *Feuilles alternes.* — Fougères, Palmiers, Gramens, plusieurs Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, plusieurs Eleagnus, 11 Onagres, 3 Myrtes, plusieurs Composées, plusieurs Campanules, Bryones, 2 Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, 6 Apocyns, 18 Bourraches, 2 Verveines, 21 Personnées, Solanums, 8 Jasmins, 11 Anagallis, 21 Pourpiers, 4 Joubarbes, 16 Blitums, 1 Jalap, 7 Amarantes, 2 Espargoutes, Persicaires, 12 Garous, 24 Rosiers, 16 Jujubiers, Légumineuses, plusieurs Pistachiers, 22 Tithymales, Anones, 16 Châtaigniers, 12 Tilleuls, 9 Géraniums, Mauves, Câpriers, plusieurs Crucifères, 16 Pavots, 38 Cistes, 23 Renoncules, 17 Arums, 4 Pins, 17 Mousses.

3e Classe. *Alternes et opposées.* — 1 Liliacée, 1 Onagre, 3 Myrtes, quelques Composées, 2 Campanules, 3 Chèvrefeuilles, 2 Airelles, 6 Apocyns, 3 Bourraches, 6 Verveines, 18 Personnées, 2 Jasmins, 3 Anagallis, 1 Salicaire, 9 Pourpiers, 3 Joubarbes, 1 Alsine, 5 Blitums, 1 Jalap, 2 Amarantes, 5 Garous, 1 Rosier, 2 Jujubiers, 2 Pistachiers, 6 Tithymales, 3 Châtaigniers, 2 Géraniums, 2 Crucifères, 2 Pavots, 2 Cistes, 1 Arum, 1 Mousse.

4e Classe. *Opposées deux à deux.* — 1 Hépatique, 1 Liliacée, 3 Eleagnus, 12 Onagres, 4 Myrtes, quelques Composées, 22 Aparines, 9 Scabieuses, 18 Chèvrefeuilles, 2 Airelles, 15 Apocyns, Labiées, 18 Verveines, 17 Personnées, 20 Jasmins, 1 Anagallis, 8 Salicaires, 6 Pourpiers, 4 Joubarbes, 27 Alsines, 4 Blitums, 2 Jalaps, 6 Amarantes, 6 Espargoutes, 1 Garou, 8 Jujubiers, 3 Pistachiers, 4 Tithymales, 6 Tilleuls, 3 Géraniums, 28 Cistes, 3 Renoncules, 1 Arum, 3 Pins, 1 Mousse.

5e Classe. *Verticillées, c'est-à-dire trois à trois ou davantage.* — 5 Liliacées, 1 Eleagnus, 1 Myrte, quelques Composées, 12 Aparines, 1 Scabieuse, 2 Chèvrefeuilles, 1 Airelle, 5 Apocyns, 1 Bourrache, 2 Verveines, 6 Personnées, 5 Jasmins, 3 Anagallis, 1 Salicaire, 1 Joubarbe, 3 Alsines, 1 Blitum, 4 Espargoutes, 1 Garou, 3 Pistachiers, 1 Tithymale, 2 Cistes, 4 Arums, 4 Pins, 1 Mousse.

19e Système. *Feuilles; leur enroulement et développement.*

1re Classe. *Plantes sans feuilles.* — Byssus, Champignons, Fucus, plusieurs Hépatiques.

2e Classe. *Ouvertes, appliquées à plat, en face deux à deux ou davantage.* — 1 Hepatique, quelques Liliacées, plusieurs Myrtes, 2 Campanules, Aparines, quelques Airelles, Salicaires, plusieurs Espargoutes, plusieurs Garous, 1 Châtaignier, plusieurs Arums, Pins, quelques Mousses.

3e Classe. *Concaves, en bateau, appliquées en toit les unes sur les autres.* — Plusieurs Eleagnus, plusieurs Composées, plusieurs Campanules, Bryones, quelques Espargoutes, quelques Tithymales, 1 Anone, quelques Géraniums, 2 Câpriers, plusieurs Crucifères, plusieurs Mousses.

4e Classe. *Concaves, en triangle, opposées en face ou de côté, la dernière n'enveloppant pas toutes les autres.* — 1 Arum.

5e Classe. *Concaves, en bateau, appliquées en face deux à deux ou davantage.* — Quelques Liliacées, quelques Aristoloches, plusieurs Eleagnus, la plupart des Onagres, plusieurs Apocyns, quelques

Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Jasmins, quelques Pourpiers, plusieurs Joubarbes, plusieurs Alsines, plusieurs Blitums, 2 Jalaps, plusieurs Amarantes, 2 Châtaigniers, plusieurs Cistes.

6e CLASSE. *A bords roulés en dedans sur le ventre, appliquées en face deux à deux ou davantage.* — Quelques Liliacées, 1 Jalap, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, plusieurs Tithymales, 2 Châtaigniers, 1 Géranium, quelques Crucifères, plusieurs Renoncules, 2 Arums.

7e CLASSE. *A bords roulés en dehors sur le dos, appliquées en face deux à deux ou davantage.* — 1 Onagre, quelques Composées, plusieurs Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Labiées, 1 Anagallis, 2 Blitums, Persicaires, 1 Rosier, 1 Pistachier, 2 Châtaigniers, 2 Cistes.

8e CLASSE. *Roulées en cornet ou en spirale sur un seul côté, la dernière enveloppant toutes les autres.* — Gramens, plusieurs Liliacées, Gingembres, plusieurs Orchis, 1 Aristoloche, quelques Composées, plusieurs Bourraches, 1 Renoncule, 5 Arums.

9e CLASSE. *Roulées des deux côtés en dedans en cercle ou en cylindre, la dernière enveloppant toutes les autres.* — Quelques Orchis, 1 Aristoloche, 1 Eleagnus, quelques Ombellifères, plusieurs Airelles, quelques Verveines, Solanums, 1 Jasmin, quelques Anagallis, plusieurs Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, 8 Châtaigniers, plusieurs Crucifères, Pavots.

10e CLASSE. *Roulées en dedans en entier, en spirale sur elles-mêmes ou sur leur pédicule du haut en bas en crosse.* — Fougères, 1 Anagallis, 1 Pourpier, 1 Anone, 1 Pavot, 1 Renoncule.

11e CLASSE. *Pliées en deux, appliquées par les côtés.* — Plusieurs Jujubiers, 1 Anone, 1 Châtaignier, 4 Câpriers.

12e CLASSE. *Pliées en deux, appliquées par le tranchant en face.* — 1 Myrte, quelques Airelles, quelques Apocyns, plusieurs Verveines, quelques Personnées, plusieurs Rosiers, Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Anones, 5 Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, plusieurs Mauves, 1 Ciste.

13e CLASSE. *Pliées en deux, le côté droit de l'une embrassant le côté gauche de l'autre.* — Quelques Onagres, Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Labiées, plusieurs Anagallis, plusieurs Alsines, quelques Amarantes, quelques Jujubiers, quelques Tithymales, quelques Cistes.

14e CLASSE. *Pliées en deux, l'extérieure enveloppant toutes les autres.* — Quelques Liliacées, plusieurs Ombellifères, quelques Bourraches, 1 Anone.

15e CLASSE. *Pliées en plus de deux doubles.* — Palmiers, quelques Rosiers, 4 Tithymales, 1 Tilleul, plusieurs Géraniums, plusieurs Mauves, 5 Câpriers.

20e SYSTÈME. *Feuilles; leur durée.*

1re CLASSE. *Plantes qui n'en ont pas.* — Byssus, Champignons, Fucus, plusieurs Hépatiques.

2e CLASSE. *Plantes qui quittent leurs feuilles en même temps tous les ans.* — Fougères, plusieurs Gramens, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, quelques Myrtes, Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Bryones, plusieurs Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, plusieurs Apocyns, Bourraches, plusieurs Labiées, plusieurs Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Solanums, plusieurs Jasmins, Anagallis, Salicaires, plusieurs Pourpiers, quelques Joubarbes, plusieurs Alsines, Blitums, Jalaps, plusieurs Amarantes, Espargoutes, plusieurs Persicaires, plusieurs Garous, Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, 52 Pistachiers, 23 Tithymales, quelques Anones, 19 Châtaigniers, Tilleuls, 13 Géraniums, 23 Mauves, plusieurs Câpriers, 43 Crucifères, 18 Pavots, 64 Cistes, Renoncules, Arums, 3 Pins.

3e CLASSE. *Plantes qui sont toujours couvertes des feuilles.* — Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, plusieurs Myrtes, quelques Composées, quelques Aparines, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Apocyns, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Solanums, quelques Jasmins, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, quelques Amarantes, quelques Persicaires, quelques Garous, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, 5 Pistachiers, quelques Tithymales, plusieurs Anones, 1 Châtaignier, 1 Géranium, 2 Mauves, quelques Câpriers, 6 Crucifères, 1 Pavot, 10 Cistes, 9 Pins, Mousses.

21e SYSTÈME. *Feuillage; sa figure et disposition.*

413. J'appelle du nom de feuillage, *frondes,* les branches chargées de leurs feuilles. On a besoin de ce terme pour exprimer la figure qu'elles prennent; c'est ainsi qu'on peut dire que dans l'Orme, le Tilleul, le *Grewia,* etc., le feuillage est aplati, parce que leurs feuilles épanouies s'étendent horizontalement les unes d'un côté, les autres d'un autre côté sur un même plan.

Le feuillage est rond ou cylindrique dans le Pin, parce que les feuilles s'étendent circulairement autour des branches.

Il est croisé dans la plupart des plantes qui ont les feuilles opposées, c'est-à-dire, qu'une paire de feuilles, par exemple, étant dirigée de l'est à l'ouest, la paire la plus voisine est dans la direction du nord au sud en croisant la première à angles droits, la troisième paire croise la deuxième, et ainsi de suite toujours alternativement; telles sont les feuilles des Myrtes, des Jasmins, etc.

Le feuillage est verticillé, lorsque plus de deux feuilles opposées rayonnent autour de la tige où elles forment comme autant d'étages; la famille des Aparines en fournit beaucoup plus d'exemples qu'aucune des treize qui ont cette disposition.

C'est cette diverse disposition des feuilles qui fait le plus au port des plantes herbacées, comme la disposition des branches fait le port des arbres. Dans toutes elles sont arrangées de manière que les supérieures ne recouvrent pas immédiatement les inférieures, afin que leur surface puisse absorber l'humidité de l'air.

1re Classe. *Sans feuillage.* — Byssus, Champignons, 2 Fucus, Hépatiques.

2e Classe. *Feuillage cylindrique ou disposé circulairement.* — 3 Fucus, plusieurs Gramens, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, 14 Aristoloches, 16 Eleagnus, Onagres, 10 Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, plusieurs Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, 15 Jasmins, Anagallis, 22 Pourpiers, 4 Joubarbes, 1 Alsine, Blitums, Jalaps, 7 Amarantes, Espargoutes, Persicaires, 13 Garous, Rosiers, 20 Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, 31 Tithymales, 1 Anone, 14 Châtaigniers, 12 Tilleuls, Géraniums, Mauves, 9 Câpriers, Crucifères, Pavots, 41 Cistes, Renoncules, 19 Arums, 9 Pins, 13 Mousses.

3e Classe. *Feuillage aplati, c'est-à-dire parallèle sur un même plan.* — 4 Fucus, Fougères, Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, 1 Aristoloche, 1 Eleagnus, 1 Myrte, quelques Apocyns, 8 Jujubiers, 1 Tithymale, 12 Anones, 7 Châtaigniers, 2 Câpriers, 6 Cistes, 4 Arums, 1 Pin, 8 Mousses.

4e Classe. *Feuillage en croix.*—22 Jasmins, Salicaires, 13 Pourpiers, 7 Joubarbes, 34 Alsines, 8 Amarantes, 6 Garous, 6 Tilleuls, 27 Cistes.

5e Classe. *Feuillage triangulaire.* — 3 Mousses.

22e Système. *Stipules; leur situation.*

414. — Les stipules sont des espèces de petites feuilles qui accompagnent le pédicule des feuilles. Il n'y a de vraies stipules que celles qui sont attachées aux tiges, comme dans les Onagres, les Airelles, les Apocyns, les Jujubiers, les Tithymales, les Anones, les Châtaigniers, les Tilleuls, les Mauves, les Câpriers.

Celles qui sont attachées aux tiges des Aparines doivent être regardées comme de vraies feuilles, elles en tiennent lieu dans les plantes qui ne les ont pas verticillées.

Dans les Légumineuses, les Géraniums et les Jujubiers, il y a des stipules qui font corps avec le pédicule des feuilles et d'autres qui ne font pas corps avec lui, ou qui sont attachées aux tiges.

Celles qui font corps avec le pédicule, comme dans les Rosiers, ne sont pas de vraies stipules, mais seulement un prolongement de la feuille, ou une extension de son pédicule. C'est le premier passage des feuilles simples aux feuilles ailées.

Les stipules membraneuses des Espargoutes, les Gaînes en tuyau des Persicaires, les Gaînes fendues de quelques Arums, sont encore d'une espèce fort différente des précédentes. Toutes celles qui font corps avec le pédicule des feuilles méritent un nom particulier; je les appelle communément Oviellettes, *Auriculæ*, ou fausses stipules.

1re Classe. *Plantes qui n'ont pas de stipules.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, plusieurs Onagres, 12 Myrtes, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Bryones, quelques Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, la plupart des Airelles, plusieurs Apocyns, Bourraches, Labiées, plusieurs Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, plusieurs Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Garous, 2 Rosiers,

12 Légumineuses, plusieurs Pistachiers, 4 Tithymales, 9 Anones, 6 Tilleuls, 2 Câpriers, Crucifères, 17 Pavots, plusieurs Cistes, 25 Renoncules, 3 Arums, Pins, Mousses.

2e Classe. *Stipules sur les tiges.* — 4 Onagres, 2 Myrtes, 1 Composée, plusieurs Aparines, 2 Chèvrefeuilles, 1 Airelle, 4 Apocyns, 1 Verveine, plusieurs Espargoutes, Jujubiers, quelques Légumineuses, 28 Tithymales, 3 Anones, 18 Châtaigniers, 12 Tilleuls, 12 Géraniums, Mauves, Câpriers, 6 Cistes.

3e Classe. *Stipules sur le pédicule des feuilles.* — 1 Ombellifère, 3 Pourpiers, 3 Espargoutes, 23 Rosiers, plusieurs Légumineuses, 1 Pistachier, 1 Châtaignier, 1 Pavot, 1 Renoncule.

4e Classe. *Gaîne du pédicule des feuilles qui imite souvent une stipule.* — Plusieurs Gramens, quelques Liliacées, plusieurs Gingembres, plusieurs Renoncules, 17 Arums, Persicaires, 1 Tithymale, 2 Châtaigniers, 2 Géraniums.

23e Système. *Stipules; leur nombre.*

1re Classe. *Plantes qui n'en ont pas.* — (Voyez le système précédent.)

2e Classe. *Plantes qui n'en ont qu'une.* — 1 Pourpier, Persicaires, 1 Tithymale, 2 Châtaigniers, 2 Géraniums, 17 Arums.

3e Classe. *Plantes qui en ont deux.* — 4 Onagres, 1 Ombellifère, 1 Composée, plusieurs Aparines, 2 Chèvrefeuilles, 2 Airelles, 4 Apocyns, 1 Verveine, 2 Pourpiers, Espargoutes, 23 Rosiers, Jujubiers, plusieurs Légumineuses, 1 Pistachier, 27 Tithymales, 3 Anones, 17 Châtaigniers, Tilleuls, 12 Géraniums, Mauves, 9 Câpriers, 1 Pavot, 6 Cistes, 1 Renoncule.

4e Classe. *Plantes qui en ont plus de deux.* — Quelques Aparines, 2 Apocyns.

24e Système. *Vrilles; leur situation.*

415. — 1re Classe. *Plantes qui n'ont pas de vrilles.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, plusieurs Gramens, la plupart des Liliacées, la plupart des Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, plusieurs Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, 10 Persicaires, Garous, Rosiers, Jujubiers, plusieurs Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, Anones, Châtaigniers, Tilleuls, plusieurs Géraniums, Mauves, plusieurs Câpriers, Crucifères, 16 Pavots, Cistes, 24 Renoncules, Arums, Pins, Mousses.

2e Classe. *Vrilles sur les tiges opposées aux feuilles.* — 1 Câprier.

3e Classe. *Vrilles aux aisselles des feuilles.* — Bryones, 1 Persicaire, 1 Câprier.

4e Classe. *Vrilles sur le pédicule des feuilles.* — 1 Liliacée.

5e Classe. *Vrilles au bout des feuilles.* — 1 Gramen, 1 Liliacée, 1 Gingembre, 1 Aristoloche, 1 Pavot.

6e Classe. *Vrilles au bout du pédicule commun des feuilles.* — 1 Personnée, 11 Légumineuses, 2 Pavots, 2 Renoncules.

7e Classe. *Vrilles sur le pédicule des fleurs.* — 1 Géranium.

25e Système. *Épines ou piquants; leur situation.*

416. — On distingue deux sortes d'Épines : celles qui font corps avec la partie ligneuse des plantes, et qui subsistent aussi longtemps qu'elles, s'appellent Épines, *Spinæ;* les autres qui ne tiennent qu'à l'écorce, et qui sont sujettes à tomber, s'appellent piquants, *Aculei.*

1re Classe. *Plantes sans épines.* — 1 Byssus, 47 Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, plusieurs Palmiers, plusieurs Gramens, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, 21 Onagres, Myrtes, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Bryones, plusieurs Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, Airelles, Apocyns, 19 Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, 10 Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, 33 Pourpiers, 33 Alsines, 23 Blitums, 3 Jalaps, Amarantes, Espargoutes, 10 Persicaires, Garous, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, 50 Pistachiers, 30 Tithymales, 12 Anones, 17 Châtaigniers, 6 Tilleuls, Géraniums, 22 Mauves, 9 Câpriers, plusieurs Crucifères, 18 Pavots, 72 Cistes, Renoncules, 23 Arums, 6 Pins, 17 Mousses.

2e Classe. *Épines le long des tiges.* — Quelques Palmiers, quelques Liliacées, 1 Onagre, 1 Ombellifère, 1 Campanule, 1 Anone, 3 Mauves, 1 Câprier.

3e Classe. *Épines au bout des branches.* — 1 Onagre, 2 Composées, 1 Solanum, 1 Persicaire, 3 Rosiers, 3 Jujubiers, 5 Légumineuses, 1 Crucifère, 1 Ciste.

4e Classe. *Épines sur les feuilles.* — 1 Solanum, 2 Pistachiers.

5e Classe. *Épines au bord des feuilles.* — Quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, quelques Composées, 1 Airelle.

6e Classe. *Épines terminant le bout des feuilles.* — Quelques Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, quelques Composées, 1 Airelle, 1 Alsine, 4 Pins, 1 Mousse.

7e Classe. *Épines sur le pédicule des feuilles.* — Quelques Palmiers, 1 Pavot, 1 Arum.

8e Classe. *Épine terminant le bout du pédicule commun des feuilles.* — 1 Légumineuse.

9e Classe. *Épines sortant des aisselles des feuilles.* — 2 Aparines, 2 Apocyns, 1 Solanum, 2 Pourpiers, 2 Blitums, 1 Jalap, 5 Jujubiers, 1 Légumineuse, 3 Pistachiers, 2 Câpriers, 1 Crucifère, 1 Ciste.

10e Classe. *Épines hors des aisselles des feuilles à leur côté.* — 1 Apocyn, 1 Tithymale.

11e Classe. *Épines sur les fleurs ou fruits.* — 1 Onagre, 2 Solanums, 1 Blitum, 1 Jujubier, 2 Tilleuls.

12e Classe. *Épines sur toute la plante.* — 3 Champignons, 1 Chèvrefeuille, 3 Bourraches, 2 Rosiers, 2 Légumineuses, 2 Pistachiers, 1 Tithymale, 1 Châtaignier.

26e Système. *Poils et glandes; leur figure.*

417. — 1re Classe. *Plantes sans poils.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, plusieurs Palmiers, quelques Gramens, plusieurs Liliacées, plusieurs Gingembres, plusieurs Orchis, plusieurs Aristoloches, plusieurs Eleagnus, plusieurs Onagres, plusieurs Myrtes, quelques Ombellifères, plusieurs Aparines, plusieurs Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, plusieurs Apocyns, quelques Bourraches, quelques Labiées, quelques Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Solanums, plusieurs Jasmins, plusieurs Anagallis, plusieurs Salicaires, plusieurs Pourpiers, plusieurs Joubarbes, plusieurs Alsines, plusieurs Blitums, plusieurs Jalaps, plusieurs Amarantes, plusieurs Espargoutes, plusieurs Garous, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, quelques Tithymales, plusieurs Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Mauves, plusieurs Câpriers, quelques Crucifères, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules, Arums, Pins, Mousses.

2e Classe. *Plantes à poils non articulés, simples, courts, lenticulaires, sphériques ou ovoïdes.* — Plusieurs Composées, quelques Aparines, plusieurs Labiées, plusieurs Verveines, quelques Personnées, 2 Blitums.

3e Classe. *Plantes à poils non articulés, simples, longs, coniques ou cylindriques.* — Quelques Palmiers, plusieurs Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, quelques Orchis, quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, quelques Onagres, quelques Myrtes, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, quelques Aparines, quelques Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, quelques Airelles, plusieurs Apocyns, plusieurs Bourraches, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Jasmins, quelques Anagallis, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Jalaps, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, 4 Persicaires, quelques Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, plusieurs Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules.

4e Classe. *Plantes à poils non articulés, simples, longs, en massue ou terminés par une masse.* — Quelques Composées, quelques Rosiers.

5e Classe. *Plantes à poils non articulés, simples, en crochet ou hameçon.* — 1 Verveine, 1 Blitum, 1 Amarante, quelques Rosiers.

6e Classe. *Plantes à poils non articulés, rameux, à deux branches en crochets, etc.* — Quelques Composées.

7e Classe. *Plantes à poils non articulés, à deux branches en fuseau ou en navette.* — 1 Chèvrefeuille, 4 Légumineuses, 2 Géraniums, quelques Mauves, 3 Crucifères.

8e Classe. *Plantes à poils non articulés, à plus de deux branches, en étoile, en aigrette ou en houppe.* — 1 Ombellifère, 1 Chèvrefeuille, 1 Airelle, Bourrache, 1 Verveine, 1 Personnée, 1 Solanum, 1 Jasmin, 1 Alsine, 2 Blitums, 1 Pistachier, plusieurs Tithymales, plusieurs Tilleuls, plusieurs Mauves, 3 Crucifères.

9e Classe. *Plantes à poils articulés, simples, coniques.* — Plusieurs Bryones, quelques Labiées.

10e Classe. *Plantes à poils articulés, simples, cylindriques.* — Quelques Composées, quelques Bryones.

11e Classe. *Plantes à poils articulés, rameux.* — Quelques Composées, 2 Pavots.

27e Système. *Fleurs; leur situation.*

418.—L'idée de Césalpin, sur la nature des fleurs, est assez singulière pour mériter d'être rapportée ici. Il regardait le calice des plantes parfaites comme une expansion de l'écorce extérieure et grossière des branches; la corolle comme l'expansion de l'écorce intérieure; les étamines comme une expansion des fibres du bois; le pistil comme une expansion de la moelle de la plante. On verra par ce qui sera dit ci-après de l'organisation de ces parties que cette idée n'est pas tout à fait exacte.

[La situation des fleurs sur les diverses parties des plantes détermine aussi celle du fruit qui y est contenu; c'est là la cause de l'admiration des voyageurs en voyant certains arbres portant leurs fruits le long de la souche ou du tronc, comme le Durion ou l'Entrasacale, d'autres du bord des feuilles, comme le Phyllanthus ou le Soutre, d'autres du milieu de la feuille, d'autres enfin dessous terre sur les racines comme le Mundubi ou le Gubagno appelé Vaandzou, à Madagascar.]

1re Classe. *Sans fleurs.* — Byssus, Champignons, Fucus.

2e Classe. *Fleurs répandues sans ordre sur la plante, le long des branches ou du tronc.* — Hépatiques, plusieurs Fougères, 1 Eleagnus, 1 Airelle, 4 Jujubiers, 1 Légumineuse, 4 Pistachiers, 1 Tithymale, 6 Anones, 2 Mauves, 3 Câpriers, 4 Cistes, 4 Arums, 1 Pin.

3e Classe. *Sur les feuilles ou sur leur pédicule.* — Hépatiques, Fougères, 1 Palmier, 1 Onagre, 1 Myrte, 1 Pourpier, 1 Mauve.

4e Classe. *Aux aisselles des feuilles.* — 1 Gramen, quelques Liliacées, 10 Aristoloches, 7 Eleagnus, 16 Onagres, 4 Myrtes, 17 Ombellifères, 11 Composées, 8 Campanules, Bryones, 27 Aparines, 19 Chèvrefeuilles, 15 Airelles, 13 Apocyns, 1 Bourrache, 59 Labiées, 12 Verveines, 57 Personnées, 8 Solanums, 13 Jasmins, 7 Anagallis, 4 Salicaires, 23 Pourpiers, 4 Joubarbes, 23 Alsines, 21 Blitums, 2 Jalaps, 8 Amarantes, 7 Espargoutes, 6 Persicaires, 8 Garous, 3 Rosiers, 16 Jujubiers, 66 Légumineuses, 26 Pistachiers, 22 Tithymales, 4 Anones, 12 Châtaigniers, 10 Tilleuls, 11 Géraniums, 20 Mauves, 2 Câpriers, 4 Crucifères, 30 Cistes, 4 Renoncules, 18 Arums, 3 Pins, 10 Mousses.

5e Classe. *Aux aisselles des branches.* — La plupart des Palmiers, 1 Campanule, 1 Scabieuse, 3 Apocyns, 8 Alsines, 2 Blitums, 2 Amarantes, 3 Espargoutes.

6e Classe. *Hors des aisselles ou à côté des feuilles.* — 1 Chèvrefeuille, 2 Apocyns, 9 Bourraches, 3 Solanums, 1 Jasmin, 1 Salicaire, 2 Jujubiers.

7e Classe. *Au-dessus de l'aisselle des feuilles.* — Quelques Bourraches, 1 Rosier, quelques Jujubiers.

8e Classe. *Opposées aux feuilles.* — 31 Ombellifères, 10 Bourraches, 2 Blitums, 2 Jujubiers, 1 Légumineuse, 1 Pistachier, 2 Tilleuls, 1 Géranium, 1 Câprier, 9 Pavots, 1 Ciste, 4 Renoncules, 1 Arum.

9e Classe. *Terminales, c'est-à-dire au bout des tiges ou branches.* — Plusieurs Gramens, plusieurs Liliacées, la plupart des Gingembres, Orchis, 5 Aristoloches, 8 Eleagnus, 7 Onagres, 8 Myrtes, 57 Ombellifères, 114 Composées, 16 Aparines, 9 Scabieuses, 17 Chèvrefeuilles, 18 Airelles, 16 Apocyns, 5 Bourraches, Labiées, 19 Verveines, 8 Personnées, 2 Solanums, 18 Jasmins, 10 Anagallis, 4 Salicaires, 19 Pourpiers, 8 Joubarbes, 12 Alsines, 2 Jalaps, 12 Amarantes, 6 Espargoutes, 9 Persicaires, 14 Garous, 22 Rosiers, 8 Jujubiers, 49 Légumineuses, 30 Pistachiers, 9 Tithymales, 3 Anones, 8 Châtaigniers, 9 Tilleuls, 7 Géraniums, 3 Mauves, 5 Câpriers, 45 Crucifères, 13 Pavots, 41 Cistes, 21 Renoncules, 8 Pins, 8 Mousses.

28e Système. *Fleurs; leur disposition.*

419.—Il y a dans la disposition des fleurs des difficultés qui ne sont pas bien éclaircies, surtout à l'égard des épis, des iules ou chatons, panicules, grappes, ombelles et corymbes.

L'épi est un amas de fleurs toutes distinctes les unes des autres, c'est-à-dire portées chacune sur un pédicule particulier et disposées sur un axe assez long, de sorte que c'est leur assemblage qui forme ce qu'on appelle un épi; tel est l'épi de la Jacinthe, *Hyacinthus,* du Phytolacca, etc.

[Les iules ou chatons sont de vrais épis; mais on les distingue facilement en ce que les fleurs des plantes vraiment iulifères ou amentacées doivent avoir les fleurs en écailles. Toutes celles qui ont des fleurs régulières de plusieurs pièces, comme le Pistachier, le Houblon, ne sont nullement des iulifères quoique des botanistes même célèbres les aient mis dans cette classe.]

La panicule et la grappe ne diffèrent de l'épi qu'en ce que les fleurs, qui les composent, quoique disposées sur un axe assez long, sont portées plusieurs ensemble sur un même pédicule qui s'attache sur cet axe; la panicule est plus ou moins lâche, selon que les pédicules communs des fleurs sont plus ou moins courts. Il y en a qui, de loin, imitent des épis; telle est la panicule du Panis, *Panicum;* d'autres sont lâches, composées de rameaux, disposées symétriquement comme dans le Lilas, ou formées des rameaux étagés, comme l'Avoine, ou d'épis, comme le *Sabsab,* ou de rameaux épars sans ordre.

Lorsque l'axe d'un épi ou d'une panicule pend en bas au lieu de s'élever vers le ciel, on lui donne alors le nom de grappe, tel est l'épi du Groseillier, telle est la panicule de la Vigne.

L'ombelle est formée d'un grand nombre de fleurs dont les pédicules, d'inégale longueur, partent d'un même centre ou du même point de la tige, divergeant inégalement pour former en dessus une espèce de parasol ou ombelle; telles sont les fleurs de la plupart des Ombellifères.

Lorsqu'il y a plusieurs fleurs rassemblées de même dans une aisselle des feuilles, leur assemblage approche plus de l'ombelle que de toute autre, ainsi il est naturel de l'y rapporter.

Le corymbe diffère de l'ombelle en ce que les pédicules qu'il forme, ne partent pas du même centre commun, mais à diverses hauteurs. Parmi ces pédicules, les uns sont simples comme dans quelques *Ornithogalums;* d'autres sont ramifiés diversement, quoiqu'ils forment une espèce d'ombelle en dessus; tels sont ceux du Sureau, de l'*Hieracium*, etc.

1re Classe. *Sans fleurs.* — Byssus, Champignons, Fucus.

2e Classe. *Fleurs solitaires.* — 1 Gramen, 11 Liliacées, 9 Aristoloches, 6 Eleagnus, 10 Onagres, 4 Myrtes, 68 Composées, 5 Campanules, 10 Bryones, 8 Aparines, 3 Chèvrefeuilles, 6 Airelles, 8 Apocyns, 9 Bourraches, 5 Verveines, 52 Personnées, 10 Solanums, 3 Jasmins, 10 Anagallis, 19 Pourpiers, 2 Joubarbes, 24 Alsines, 4 Salicaires, 7 Blitums, 5 Amarantes, 10 Espargoutes, 2 Persicaires, 5 Garous, 11 Rosiers, 6 Jujubiers, 17 Légumineuses, 6 Pistachiers, 5 Tithymales, 8 Anones, 1 Châtaignier, 5 Géraniums, 15 Mauves, 2 Câpriers, 6 Pavots, 27 Cistes, 16 Renoncules, 5 Arums, 5 Pins, 17 Mousses.

3e Classe. *Fleurs en tête.* — 1 Gramen, 2 Ombellifères, Composées, 1 Campanule, 4 Aparines, 5 Scabieuses, 2 Chèvrefeuilles, 1 Labiée, 1 Personnée, 1 Jasmin, 3 Pourpiers, 9 Blitums, 1 Amarante, 1 Espargoute, 9 Garous, 2 Rosiers, 1 Jujubier, 16 Légumineuses, 1 Pistachier, 1 Tithymale, 4 Châtaigniers, 1 Ciste, 1 Arum, 4 Pins.

4e Classe. *Fleurs en ombelle.* — 20 Liliacées, 1 Gingembre, 1 Aristoloche, 2 Eleagnus, la plupart des Ombellifères, 8 Aparines, 2 Chèvrefeuilles, 3 Airelles, 6 Apocyns, 5 Personnées, 3 Jasmins, 5 Anagallis, 1 Pourpier, 4 Alsines, 2 Blitums, 1 Jalap, 2 Espargoutes, 3 Persicaires, 2 Garous, 8 Jujubiers, 21 Légumineuses, 2 Pistachiers, 8 Tithymales, 3 Anones, 2 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 2 Géraniums, 3 Mauves, 1 Câprier, 1 Pavot, 3 Cistes, 1 Renoncule, 1 Arum, 1 Mousse.

5e Classe. *Fleurs en corymbe.* — 4 Liliacées, 5 Onagres, 8 Myrtes, 31 Composées, 1 Campanule, 6 Bryones, 3 Scabieuses, 14 Chèvrefeuilles, 17 Airelles, 19 Apocyns, 13 Bourraches, 1 Labiée, 2 Verveines, 8 Personnées, 4 Solanums, 7 Jasmins, 1 Anagallis, 3 Salicaires, 11 Pourpiers, 7 Joubarbes, 19 Alsines, 2 Jalaps, 5 Espargoutes, 1 Persicaire, 4 Garous, 17 Rosiers, 9 Jujubiers, 9 Pistachiers, 6 Tithymales, 1 Anone, 2 Châtaigniers, 11 Tilleuls, 8 Géraniums, 9 Mauves, 4 Câpriers, 1 Crucifère, 3 Pavots, 19 Cistes, 7 Renoncules.

6e Classe. *Verticillées.* — 2 Aparines, 1 Scabieuse, 4 Chèvrefeuilles, 1 Bourrache, 49 Labiées, 1 Verveine, 4 Personnées, 1 Anagallis, 1 Salicaire, 3 Renoncules.

7e Classe. *En épi.* — 3 Fougères, 29 Gramens, 28 Liliacées, 7 Gingembres, 5 Orchis, 4 Aristoloches, 4 Eleagnus, 6 Onagres, 1 Myrte, 7 Composées, 2 Campanules, 5 Bryones, 4 Aparines, 1 Chèvrefeuille, 10 Airelles, 2 Apocyns, 8 Bourraches, 10 Labiées, 17 Verveines, 35 Personnées, 9 Jasmins, 2 Anagallis, 2 Salicaires, 9 Pourpiers, 3 Joubarbes, 3 Alsines, 13 Blitums, 1 Jalap, 3 Amarantes, 8 Persicaires, 5 Garous, 5 Rosiers, 5 Jujubiers, 65 Légumineuses, 8 Pistachiers, 11 Tithymales, 1 Anone, 12 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 2 Géraniums, 5 Câpriers, 48 Crucifères, 9 Pavots, 13 Cistes, 4 Renoncules, 11 Arums, 6 Pins.

8e Classe. *En panicule.* — 1 Fougère, Palmiers, 27 Gramens, 10 Liliacées, 8 Gingembres, 2 Orchis, 1 Aristoloche, 1 Eleagnus, 1 Onagre, 1 Myrte, 1 Ombellifère, 8 Composées, 1 Chèvrefeuille, 1 Airelle, 7 Verveines, 16 Personnées, 5 Jasmins, 4 Pourpiers, 5 Joubarbes, 3 Alsines, 9 Blitums, 1 Jalap, 7 Amarantes, 1 Espargoute, 4 Persicaires, 1 Garou, 3 Rosiers, 3 Jujubiers, 15 Légumi-

neuses, 8 Pistachiers, 6 Tithymales, 1 Anone, 3 Châtaigniers, 3 Tilleuls, 1 Géranium, 3 Pavots, 7 Cistes, 6 Renoncules, 1 Arum.

9e CLASSE. *En grappe.* — 3 Eleagnus, 1 Onagre, 1 Myrte, 1 Bryone, 2 Aparines, 2 Airelles, 1 Verveine, 1 Jasmin, 1 Salicaire, 1 Jalap, 1 Amarante, 1 Pistachier, 1 Anone, 1 Tilleul, 1 Câprier, 5 Cistes.

29e SYSTÈME. *Fleurs; leurs écailles.*

420. — 1re CLASSE. *Plantes sans fleurs.* — Byssus, Champignons, Fucus.

2e CLASSE. *Fleurs qui n'ont pas d'écailles dessous.* — Hépatiques, Fougères, plusieurs Gramens, quelques Liliacées, plusieurs Aristoloches, plusieurs Eleagnus, Onagres, plusieurs Myrtes, quelques Ombellifères, quelques Composées, Campanules, Bryones, Aparines, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, Apocyns, Bourraches, quelques Labiées, quelques Personnées, Solanums, quelques Jasmins, quelques Anagallis, Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, Alsines, 2 Jalaps, quelques Amarantes, plusieurs Espargoutes, quelques Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, Pistachiers, plusieurs Anones, quelques Géraniums, plusieurs Mauves, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, Arums.

3e CLASSE. *Fleurs qui ont une écaille sous chacune.* — Palmiers, quelques Gramens, la plupart des Liliacées, Gingembres, Orchis, quelques Eleagnus, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, quelques Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, plusieurs Labiées, Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Jasmins, plusieurs Anagallis. plusieurs Pourpiers, plusieurs Joubarbes, Blitums, 2 Jalaps, plusieurs Amarantes, quelques Espargoutes, Persicaires, plusieurs Garous, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Tithymales, quelques Anones, Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, plusieurs Géraniums, quelques Mauves, plusieurs Câpriers, 2 Crucifères, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules, plusieurs Pins.

4e CLASSE. *Fleurs qui ont deux écailles sous elles.* — Quelques Liliacées, quelques Aristoloches, quelques Myrtes, quelques Tithymales, quelques Pins.

5e CLASSE. *Fleurs qui ont trois ou plus d'écailles sous elles.* — Quelques Labiées, quelques Tilleuls.

30e SYSTÈME. *Sexe des plantes.*

421. — On induit trop souvent en erreur les botanistes, surtout les commençants, lorsqu'on leur dit que nombre de plantes, telles que le *Musa,* la plupart des genres de la famille des Jujubiers, etc., ont des fleurs mâles mêlées avec des femelles. Toutes leurs fleurs sont hermaphrodites; mais une partie avorte, étiolée par les autres qui en absorbent les sucs, et ces plantes n'ont pas plus de fleurs mâles que les Abricotiers, les Pêchers, et tant d'autres arbres qui laissent tomber toutes celles qu'ils ne peuvent nourrir.

On doit regarder comme *fleurs mâles* celles qui ont quelques parties du sexe masculin, telles que les anthères ou les filets des étamines; comme *femelles* celles qui ont quelques parties du sexe féminin, telles que l'ovaire, le style ou stigmate; comme hermaphrodites celles qui ont quelques portions de ces deux parties; comme neutres celles qui n'ont absolument que la corolle ou le calice sans aucune apparence d'organes masculins ou féminins.

Nous ne connaissons aucune fleur neutre que dans les plantes qui n'ont pas de sexe, telles que quelques Byssus et quelques Champignons.

Les fleurs hermaphrodites, ainsi que les fleurs mâles et les femelles, peuvent être stériles; et il ne faut pas confondre les fleurs stériles avec les neutres. Une fleur stérile doit avoir au moins une des deux parties sexuelles, soit mâle, soit femelle, et peut les posséder toutes deux ensemble, au lieu que la fleur neutre ne peut et ne doit avoir ni toutes deux, ni l'une des deux.

Lorsque les fleurs hermaphrodites sont fertiles, on ne leur donne pas d'autre nom qu'hermaphrodites simplement; et lorsqu'elles avortent, elles ne peuvent prendre pour cela d'autre nom que celui d'*hermaphrodites* stériles; un homme n'en est pas moins homme, une femme n'en est pas moins une femme pour être stérile; il en est de même du sexe des plantes, tout en cela n'est qu'analogie.

D'après ces diverses réflexions, j'ai cru qu'on pouvait faire une distinction du sexe toute nouvelle et plus exacte que l'ancienne, également applicable aux animaux et aux végétaux, en le divisant en trois espèces, savoir : 1° en *asexes ;* 2° en *unisexes;* 3° en *bisexes.*

1° Les *asexes* ou *neutres* sont les végétaux qui n'ont aucune partie sexuelle, sensible, ou qui se reproduisent ou se multiplient par caïeux ou boutures sans aucune fécondation ni génération, comme sont quelques Vers, le Polype et quelques Byssus.

2° Les *unisexes* sont ceux dont chaque individu est ou mâle seulement ou femelle seulement.

Parmi eux, il y en a qui produisent seuls et toujours par génération sans le concours d'un autre individu, soit qu'ils soient vivipares, soit qu'ils soient ovipares; tels sont les *Conques* parmi les coquillages; tel est quelquefois le Polype, tel le *Puceron* parmi les insectes; tels la plupart des Byssus et des Champignons : on peut les appeler *Monoïques* avec M. Linnæus, ou mieux encore *Aphrodites,* comme qui dirait animaux femelles, parce qu'en effet il semble n'exister dans leur espèce que le sexe féminin.

D'autres ne peuvent produire seuls sans le concours d'un deuxième individu de sexe différent; tels sont la plupart des animaux parfaits, comme les quadrupèdes, les poissons, les amphibies, la plupart des insectes, et nombre de plantes : on peut avec M. Linnæus les appeler *Dioïques*.

3° Les *bisexes* rassemblent le sexe masculin et le féminin sur le même individu.

On appelle *hermaphrodites* ceux dont les deux sexes sont réunis dans une même enveloppe, et peuvent se féconder réciproquement; tels sont la plupart des végétaux. On n'a pas encore vu d'animaux qui puissent porter ce nom. Les limaçons, par exemple, quoiqu'ils réunissent les deux sexes dans une ouverture commune, ne peuvent se féconder eux-mêmes, et font une espèce particulière d'hermaphrodites.

Ceux qui portent les deux sexes sur le même individu, mais séparés l'un de l'autre, chacun dans une enveloppe particulière, s'appellent *androgynes :* on n'en a encore vu que dans les plantes.

Parmi les *Hermaphrodites* et les *Androgynes*, on voit souvent l'un des deux sexes stérile: quelquefois aussi l'on voit des Hermaphrodites mêlés avec des mâles et des femelles parmi ces Androgynes ; on appelle ces derniers *Hybrides* et *Polygames.*

De cette distinction naissent les sept classes suivantes :

1re CLASSE. *Plantes sans sexe ou neutres.* — Plusieurs Byssus, quelques Champignons, quelques Fucus.

2e CLASSE. *Unisexes, aphrodites ou monoïques, ou fleurs femelles sans mâles.* — Quelques Byssus, plusieurs Champignons, plusieurs Fucus.

3e CLASSE. *Unisexes dioïques, ou fleurs mâles séparées des femelles sur des pieds différents.* — Quelques Fucus, quelques Hépatiques, quelques Fougères, quelques Palmiers, quelques Liliacées, quelques Eleagnus, quelques Bryones, quelques Jasmins, quelques Pourpiers, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Persicaires, quelques Rosiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Cistes, quelques Arums, quelques Pins, quelques Mousses.

4e CLASSE. *Bisexes, hermaphrodites, fertiles.* — Quelques Fougères, quelques Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, quelques Eleagnus, Onagres, Myrtes, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, quelques Bryones, Aparines, plusieurs Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, Apocyns, Bourraches, plusieurs Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, quelques Jasmins, Anagallis, Salicaires, quelques Pourpiers, plusieurs Joubarbes, plusieurs Alsines, quelques Blitums, Jalaps, quelques Amarantes, Espargoutes, quelques Persicaires, Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, Géraniums, quelques Mauves, Câpriers, quelques Crucifères, Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums.

5e CLASSE. *Plantes bisexes, hermaphrodites, dont quelques-unes sont stériles sur le même pied.* — Quelques Ombellifères, quelques Composées, quelques Scabieuses, quelques Pourpiers, quelques Blitums, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Crucifères.

6e CLASSE. *Bisexes, hermaphrodites, dont les stériles sont sur des pieds différents des fertiles.* — Quelques Composées, quelques Scabieuses, quelques Labiées, quelques Joubarbes, quelques Alsines, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Mauves, quelques Cistes.

7e CLASSE. *Bisexes androgynes, c'est-à-dire fleurs mâles séparées des femelles sur le même pied.* — Quelques

Fucus, quelques Hépatiques, quelques Fougères, quelques Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Eleagnus, quelques Bryones, quelques Jasmins, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Persicaires, quelques Rosiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins, quelques Mousses.

31e Système. *Calice; sa situation à l'égard de l'ovaire.*

422. — Comme il y a des Plantes qui n'ont pas de calice, il y en a aussi dont le calice se métamorphose peu à peu en feuilles de la Plante, et réciproquement il y en a dont les feuilles de la Plante se métamorphosent en calice; c'est ce qui se voit sensiblement dans quelques genres de la famille des Renoncules; tels que l'*Helléboroides*, l'*Isopyrum*, l'*Anémone*, la *Pulsatilla*, etc., [et cela seul suffit pour prouver que ces feuilles, quoique colorées, ne sont pas des pétales comme le prétendent quelques auteurs, et particulièrement M. A. Jussieu, mais un vrai calice.]

423.— De même que la nature n'a point fixé de limites entre les feuilles et le calice de certaines plantes, de même aussi, elle n'en a pas fixé entre le calice et la corolle. Ce qu'on a pris jusqu'ici pour la corolle dans les Palmiers, les Liliacées, quelques Aristoloches, les Orchis, les Garous, les Persicaires, etc., semble l'indiquer. Néanmoins la nature nous a laissé un moyen de décider cette question difficile, par la situation des étamines, qui seule suffit pour prouver que ces prétendues corolles ne sont que de vrais calices; car, en général, nous voyons que dans les plantes qui ont une corolle, les étamines sont opposées aux feuilles du calice : or c'est ce qu'on remarque dans toutes les familles citées ci-dessus, et on ne connaît pas de plante parfaite, dont la corolle fasse partie de l'ovaire; mais au contraire, beaucoup de calices qui sont dans ce cas, et c'est sur cela que le *Ligtu* nous fournit une preuve complète; car cette Liliacée porte sur l'ovaire sa fleur, qu'on regarde comme une corolle, parce qu'elle est colorée d'un beau rouge, et ses étamines sont opposées à chaque division de ce calice, dont les six côtes ou nervures prolongées sur l'ovaire subsistent, et font corps avec lui jusqu'à sa maturité.

Quoique la situation des étamines ne puisse servir de même de preuve pour les Gramens, parce que leur nombre est irrégulier, on peut cependant assurer, par la seule consistance de la corolle de ces plantes, qu'elle ne doit nullement être distinguée du calice.

1re Classe. *Sans calice.* — Byssus, Champignons, 6 Fucus, 2 Hépatiques, 33 Composées, 1 Anone, 1 Châtaignier, 1 Ciste, 7 Renoncules, 9 Arums, Mousses.

2e Classe. *A calice autour de l'ovaire.* — Fougères, Palmiers, Gramens, quelques Liliacées, quelques Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, quelques Jasmins, Anagallis, Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, quelques Blitums, Jalaps, quelques Amarantes, Espargoutes, quelques Persicaires, Garous, quelques Rosiers, Jujubiers, Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, Tilleuls, Géraniums, quelques Mauves, Câpriers, Crucifères, Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins.

3e Classe. *Calice sur l'ovaire.* — Quelques Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, quelques Eleagnus, Onagres, Myrtes, quelques Ombellifères, quelques Composées, Campanules, quelques Bryones, Aparines, quelques Scabieuses, Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Pourpiers.

4e Classe. *Calice loin de l'ovaire sur le même pied.* — Quelques Palmiers, quelques Gramens, quelques Eleagnus, quelques Ombellifères, quelques Bryones, quelques Scabieuses, quelques Jasmins, quelques Pourpiers, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Persicaires, quelques Rosiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins.

5e Classe. *Calice loin de l'ovaire sur des pieds différents.* — Quelques Fougères, quelques Palmiers, quelques Eleagnus, quelques Bryones, quelques Scabieuses, quelques Jasmins, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Persicaires, quelques Rosiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Mauves, quelques Cistes, quelques Arums, quelques Pins.

32e Système. *Calice : sa figure.*

424. — 1re Classe. *Plantes sans calice.* — (Voyez au système précédent.)

2e Classe. *Calice régulier, monophylle, cylindrique.* — 7 Hépatiques, 2 Gramens, 18 Liliacées, 5 Gingembres, 4 Onagres, 3 Apocyns, 13 Labiées, 1 Solanum, 2 Jasmins, 1 Anagallis, 7 Salicaires, 5 Pourpiers, 16 Alsines, 3 Jalaps, 9 Garous, 18 Légumineuses, 1 Tithymale.

3e Classe. *Calice régulier, monophylle, en cloche ou grelot sphérique.* — 3 Fucus, 2 Hépatiques, 14 Fougères, 23 Liliacées, Bryones, Airelles, 25 Apocyns, Bourraches, 21 Labiées, 9 Solanums, 29 Jasmins, 15 Anagallis, 2 Salicaires, 30 Pourpiers, 3 Alsines, 9 Garous, 8 Rosiers, 11 Jujubiers, 80 Légumineuses, 14 Tithymales, 2 Pins.

4e Classe. *Calice régulier, monophylle, en soucoupe ou en étoile.* — 13 Liliacées, Aristoloches, Eleagnus, 22 Onagres, Myrtes, Ombellifères, 15 Composées, Campanules, Aparines, 6 Scabieuses, Chèvrefeuilles, 12 Alsines, Blitums, Espargoutes, Persicaires, 17 Rosiers, 19 Jujubiers, 11 Légumineuses, 19 Pistachiers, 12 Anones, 9 Châtaigniers, 5 Tilleuls, Géraniums, Mauves, 3 Câpriers, 17 Cistes, 3 Arums.

5e Classe. *Calice régulier, polyphylle.* — 1 Fougère, Palmiers, 60 Gramens, 22 Liliacées, 9 Gingembres, 74 Composées, Joubarbes, 1 Jalap, Amarantes, 37 Pistachiers, 14 Tithymales, 10 Châtaigniers, 12 Tilleuls, 3 Câpriers, Crucifères, Pavots, 55 Cistes, 14 Renoncules, 11 Arums, 8 Pins.

6e Classe. *Calice irrégulier, monophylle.* — 2 Liliacées, 1 Apocyn, 24 Labiées, Verveines, Personnées, 1 Câprier, 1 Arum.

7e Classe. *Calice irrégulier, polyphylle.* — 1 Liliacée, 2 Gingembres, Orchis, 2 Tithymales, 3 Câpriers, 2 Renoncules.

33e Système. *Calice ; son nombre.*

425. - J'appelle du nom de Godet, ces doubles calices qui sont éloignés l'un de l'autre, tels que celui qui est sous l'ovaire des Scabieuses ou du Jalap, etc.

1re Classe. *Plantes sans calice.* — (Voyez le 31e système.)

2e Classe. *A un calice.* — Quelques Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, plusieurs Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, plusieurs Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Bryones, plusieurs Scabieuses, Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, plusieurs Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, plusieurs Jalaps, Amarantes, Espargoutes, plusieurs Persicaires, plusieurs Garous, plusieurs Rosiers, Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, plusieurs Anones, Châtaigniers, Tilleuls, Géraniums, quelques Mauves, Câpriers, Crucifères, Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules, plusieurs Arums, plusieurs Pins, quelques Mousses.

3e Classe. *A deux calices, ou à calice dont les divisions forment deux rangs que la culture fait doubler.* — Quelques Liliacées, quelques Eleagnus, quelques Composées, quelques Scabieuses, quelques Airelles, quelques Jasmins, quelques Pourpiers, 1 Jalap, quelques Persicaires, quelques Garous, quelques Rosiers, 1 Anone, 1 Géranium, plusieurs Mauves, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins.

34e Système. *Calice ; nombre de ses feuilles ou divisions.*

426. – Vaillant a introduit en botanique sur la manière de distinguer les calices monophylles d'avec les polyphylles, deux erreurs qu'il est bien étonnant qui aient été reçues et adoptées comme des axiomes. La première consiste à avancer que *dans toutes les fleurs complètes,* lorsque le calice est de plusieurs pièces, *la fleur est aussi de plusieurs pièces et réciproquement.* Or il me suffira de citer les Légumineuses, nombre de Tithymales, les Mauves, etc., qui ont leur calice d'une seule pièce, quoique leur corolle soit polypétale. J'établirais au contraire les principes suivants, savoir que lorsque la corolle est polypétale attachée comme les étamines au support du pistil, le calice est toujours polyphylle et réciproquement lorsqu'elle est monopétale, le calice est toujours monophylle, quoiqu'il paraisse souvent composé de plusieurs feuilles; car ses feuilles sont adhérentes entre elles, et tombent toutes ensemble, lorsqu'on veut les détacher; c'est ce qui se voit dans les Apocyns, les Bourraches, les Labiées, les Verveines, les Solanums, les Personnées, les Jasmins, les Anagallis, etc.; [enfin que le

calice est monophylle toutes les fois que les étamines ou la corolle lui sont attachées (ou que les étamines sont réunies en gaîne par le bas, selon M. de Jussieu).]

427.—Le second axiome erroné de Vaillant établit que tous les calices qui persistent jusqu'à la maturité du fruit, sont d'une seule pièce, ou peuvent être considérés comme tels, parce qu'ils font corps avec le pédicule qui les supporte, et dont ils ne sont qu'un prolongement; mais ces calices sont tous polyphylles, parce que leurs feuilles ne tombent pas toutes ensemble, lorsqu'on veut les arracher, ce qui est la vraie preuve du calice polyphylle, comme l'avait remarqué Tournefort, et la permanence du calice ne l'établit pas plus monophylle, que sa caducité ne l'établit polyphylle dans le *Bignonia*, et nombre de Légumineuses et de Mauves que personne n'a nié, pour cette raison, qu'ils ne fussent monophylles.

428.—Au reste, il y a des familles qui, comme les Bourraches, ont le calice si profondément découpé, quoique monophylle, qu'il paraît composé de plusieurs feuilles; j'en ai averti à la tête de chaque famille, quoique je me sois souvent servi du terme de polyphylle, lorsque le tube de ces calices n'était pas sensible.

C'est par la même raison que j'ai appelé polyphylles les calices des fleurs posées sur l'ovaire, lorsqu'ils sont découpés jusqu'à l'ovaire sans former de tube au-dessus de lui, quoiqu'il soit très-certain que tous ces calices sont monophylles, soit qu'ils fassent corps avec la partie inférieure de l'ovaire, soit qu'ils en embrassent la moitié, soit enfin qu'ils l'enveloppent en entier ou qu'ils le surmontent de beaucoup.

J'ai remarqué que lorsque les feuilles ou divisions du calice sont en nombre égal aux valves ou battants du fruit, elles leur sont communément opposées comme dans les Alsines, les Mauves, etc.

1re Classe. *Plantes sans calice.* — (Voyez le 31e système.)

2e Classe. *Calice monophylle, ou d'une seule pièce, formant un tube.* — Quelques Hépatiques, Fougères, quelques Gramens, la plupart des Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, quelques Composées, Campanules, Bryones, Aparines, plusieurs Scabieuses, Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, quelques Apocyns, plusieurs Bourraches, Labiées, plusieurs Verveines, plusieurs Personnées, Solanums, plusieurs Jasmins, quelques Anagallis, Salicaires, plusieurs Pourpiers, plusieurs Alsines, quelques Blitums, plusieurs Jalaps, quelques Espargoutes, Persicaires, plusieurs Garous, Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, plusieurs Mauves, quelques Câpriers, quelques Cistes, quelques Arums, quelques Pins, quelques Mousses.

3e Classe. *Calice monophylle découpé si profondément qu'il paraît polyphylle ou composé de plusieurs feuilles.* — 1 Hépatique, Palmiers, quelques Composées, quelques Scabieuses, quelques Airelles, plusieurs Apocyns, quelques Bourraches, quelques Verveines, quelques Personnées, quelques Anagallis, plusieurs Alsines, plusieurs Espargoutes, quelques Garous, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, plusieurs Anones, Géraniums, quelques Mauves, quelques Cistes.

4e Classe. *Calice à une feuille ou écaille sans former de tube.* — Quelques Gramens, quelques Blitums, 1 Jujubier, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Arums, quelques Pins.

5e Classe. *Calice à deux feuilles.* — Quelques Gramens, quelques Jasmins, quelques Blitums, 1 Garou, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Mauves, plusieurs Pavots, quelques Cistes, quelques Arums, quelques Pins.

6e Classe. *Calice à trois feuilles.* — Quelques Gramens, quelques Joubarbes, quelques Blitums, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, 1 Anone, quelques Châtaigniers, quelques Mauves, plusieurs Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins.

7e Classe. *Calice à quatre feuilles.* — Quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Jasmins, quelques Joubarbes, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Garous, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Câpriers, Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins.

8e Classe. *Calice à cinq feuilles.* — Quelques Jasmins, plusieurs Joubarbes, quelques Blitums, 1 Jalap, plusieurs Amarantes, quelques Garous, plusieurs Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Mauves, quelques Câpriers, plusieurs Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums.

9e Classe. *Calice à six feuilles.* — Quelques Liliacées, quelques Joubarbes, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers.

quelques Mauves, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins.

10e Classe. *Calice à sept feuilles.* — Quelques Pourpiers, quelques Amarantes, quelques Tithymales, 1 Anone, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Cistes.

11e Classe. *Calice à huit feuilles.* — Quelques Jasmins, quelques Joubarbes, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Tithymales, 1 Anone, quelques Mauves, quelques Cistes, quelques Arums, quelques Pins.

12e Classe. *Calice à neuf feuilles.* — 1 Anone.

13e Classe. *Calice à dix feuilles.* — Quelques Jasmins, quelques Joubarbes, quelques Tithymales, quelques Mauves, quelques Cistes.

14e Classe. *Calice à plus de dix feuilles.* — Quelques Joubarbes, quelques Mauves, quelques Pins.

35e Système. *Durée ou permanence du calice, relativement à l'ovaire.*

429. — 1re Classe. *Plantes sans calice.* — (Voyez le 31e système.)

2e Classe. *Calice ne tombant qu'en partie, c'est-à-dire seulement les divisions et non tout le tube.* — 1 Eleagnus, quelques Onagres, Bryones, 1 Personnée, *Bignonia*, 1 Solanum, *Stramonium*, 4 Pourpiers, quelques Jujubiers, plusieurs Légumineuses.

3e Classe. *Calice tombant au moment de son épanouissement avant la fleur.* — Plusieurs Pavots.

4e Classe. *Calice tombant avec la fleur, ou peu après elle, bien avant l'ovaire.* — 2 Liliacées, quelques Composées, 1 Jasmin, *Sarcocolle*, 1 Pourpier, *Talinum*, 1 Garou, *Thymelæa*, quelques Jujubiers, plusieurs Pistachiers, 3 Tithymales, plusieurs Anones, plusieurs Tilleuls, 3 Mauves, plusieurs Câpriers, plusieurs Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, plusieurs Renoncules, 1 Arum, *Triglochin*.

5e Classe. *Calice restant avec l'ovaire.* — 6 Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, plusieurs Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, plusieurs Eleagnus, plusieurs Onagres, Myrtes, Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Solanums, plusieurs Jasmins, Anagallis, Salicaires, plusieurs Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, plusieurs Garous, Rosiers, plusieurs Jujubiers, 1 Légumineuse, *Acacia*, 5 Pistachiers, plusieurs Tithymales, 2 Anones, Châtaigniers, 1 Tilleul, *Érable*, Géraniums, plusieurs Mauves, 1 Câprier, *Réséda*, 3 Crucifères, *Konig*, plusieurs Cistes, 5 Renoncules, plusieurs Arums, Pins.

36e Système. *Corolle ; sa situation respectivement au calice, aux étamines et à l'ovaire.*

430.—Lorsque le calice fait partie de l'ovaire, il est impossible de décider par la vue auquel des deux du calice ou de l'ovaire la corolle est attachée; c'est alors l'analogie qui doit nous guider. Puisqu'il n'y a que les corolles polypétales qui soient attachées au calice, il faut croire que dans toutes les familles où le calice devient fruit, la corolle est attachée sur le calice, lorsqu'elle est polypétale, comme dans les Myrtes, les Ombellifères, les Onagres, les Rosiers, etc., et qu'au contraire elle est attachée sur l'ovaire, lorsqu'elle est monopétale, comme dans les Gingembres, les Composées, les Campanules, les Bryones, les Chèvrefeuilles et les Airelles. Cependant celle des Pourpiers qui paraît monopétale, est sensiblement attachée aux parois du calice dans le *Manettia*, l'*Opuntia*, etc., ce qui joint à la situation des étamines, en opposition avec ses divisions, doit faire penser que ces corolles ne sont pas de vraies monopétales, mais qu'elles se rapprochent des polypétales, telles que celles de la famille des Alsines.

431.—[Ce serait retomber dans le défaut des méthodistes partiels qui fondent leurs divisions classiques sur l'examen d'une seule partie, que de dire avec quelques-uns (comme M. Jussieu, *Mém. Acad.*, 1773), que l'insertion de la corolle est la même dans toutes les plantes d'un ordre naturel; que cette uniformité doit être regardée comme une condition essentielle pour constituer des familles, qu'elle se retrouve dans celle des Renoncules qui ont toujours la corolle attachée au support du pistil, et qu'en admettant ce principe il faudrait rapporter à un autre ordre la *Sagittaria*, l'*Alisma*, et le *Damasonium*, qui n'ont que trois pétales adhérents à un calice monophylle divisé aussi en trois parties.]

1re Classe. *Sans corolle.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, Liliacées, 3 Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, 2 Composées, 1 Anagallis, 2 Salicaires,

7 Pourpiers, Blitums, 11 Amarantes, 4 Espargoutes, Persicaires, Garous, 6 Rosiers, 3 Jujubiers, 2 Légumineuses, 8 Pistachiers, 20 Tithymales, 1 Anone, Châtaigniers, 4 Tilleuls, 1 Câprier, 1 Crucifère, 9 Cistes, Arums, Pins, Mauves.

2e Classe. *A corolle autour de l'ovaire, le touchant.* — Quelques Airelles, Apocyns, Jasmins, Anagallis, quelques Pourpiers, Mousses.

3e Classe. *A corolle autour de l'ovaire sans le toucher, en étant éloignée par un disque.* — Quelques Airelles, quelques Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Jalaps, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, Câpriers, Crucifères.

4e Classe. *A corolle autour de l'ovaire sans le toucher, en étant séparée par les étamines.* — Quelques Airelles, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Géraniums, Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums.

5e Classe. *A corolle sur le calice, loin de l'ovaire.* — Salicaires, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses.

6e Classe. *Corolle sur l'ovaire.* — Quelques Gingembres, quelques Pourpiers.

7e Classe. *A corolle loin de l'ovaire sur le même pied.* — Quelques Bryones, quelques Jasmins, quelques Tithymales, quelques Cistes, quelques Renoncules.

8e Classe. *A corolle loin de l'ovaire sur des pieds différents.* — Quelques Bryones, quelques Jasmins, quelques Rosiers, Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Mauves, quelques Cistes.

37e Système. *Corolle; sa figure.*

432. — La figure de la corolle peut être considérée : 1° comme régulière en cloche, en entonnoir, en rose, en soucoupe ; 2° comme irrégulière en gueule, en entonnoir, etc.[1].

Elle est tournée dans le sens contraire au mouvement diurne du soleil dans la Pédiculaire ; au lieu que dans les Apocyns, ses divisions sont tournées, et dans le *Convolvulus*, son tube est tortillé dans le sens même de ce mouvement.

1re Classe. *Sans corolle.* — (Voyez le système précédent.)

2e Classe. *Corolle régulière en cylindre ou en entonnoir.* — 55 Composées, 3 Bryones, 25 Aparines, 8 Chèvrefeuilles, 19 Airelles, 23 Apocyns, 10 Bourraches, 25 Verveines, 4 Solanums, 16 Jasmins, 4 Anagallis, 3 Joubarbes, 3 Jalaps, 2 Légumineuses, 1 Tithymale.

3e Classe. *Corolle régulière à un pétale en cloche ou en grelot sphérique.* — 5 Campanules, 12 Bryones, 9 Airelles, 5 Apocyns, 10 Bourraches, 3 Verveines, 6 Solanums, 15 Jasmins, 15 Pourpiers.

4e Classe. *Régulière, un pétale en soucoupe.* — 1 Campanule, 8 Chèvrefeuilles, 11 Anagallis, 1 Jalap.

5e Classe. *Régulière, un pétale en étoile.* — 4 Gingembres, 8 Aparines.

6e Classe. *Régulière, polypétale.* — 3 Gingembres, Onagres, Myrtes, Salicaires, 13 Pourpiers, 8 Joubarbes, Alsines, 4 Amarantes, 8 Espargoutes, 19 Rosiers, 28 Jujubiers, 5 Légumineuses, 46 Pistachiers, 10 Tithymales, 12 Anones, 17 Tilleuls, 10 Géraniums, Mauves, 6 Câpriers, 48 Crucifères, 12 Pavots, 64 Cistes, 21 Renoncules.

7e Classe. *Corolle irrégulière, un pétale cylindrique.* — 6 Gingembres, 75 Composées, 2 Campanules, 8 Scabieuses, 11 Chèvrefeuilles, Labiées, 46 Personnées, 1 Solanum, 4 Tithymales.

8e Classe. *Irrégulière, un pétale en cloche.* — 2 Scabieuses, 17 Personnées.

9e Classe. *Corolle irrégulière, polypétale.* — Ombellifères, 101 Légumineuses, 5 Géraniums, 4 Câpriers, 5 Pavots, 5 Renoncules.

38e Système. *Corolle ; son nombre.*

433. — 1re Classe. *Sans corolle.* — (Voyez le 36e système.)

2e Classe. *A une seule corolle.* — Onagres, Myrtes, Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Bryones, Scabieuses, Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, plusieurs Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, plusieurs Jasmins, Anagallis, Salicaires, plusieurs Pourpiers, Joubarbes, plusieurs Alsines, Jalaps, quelques Amarantes, plusieurs Espargoutes, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales,

[1] [M. de Jussieu dit que la forme de la corolle ne fournit tout au plus que des caractères génériques. C'est un paradoxe.]

plusieurs Anones, plusieurs Tilleuls, Géraniums, Mauves, plusieurs Câpriers, plusieurs Crucifères, Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules.

3ᵉ **Classe.** *A deux corolles ou à pétales disposés sur deux rangs, ou que la culture fait doubler.* — 7 Airelles, 6 Apocyns, 2 Jasmins, 9 Pourpiers, 1 Tithymale, 8 Anones, 1 Tilleul, 2 Câpriers, plusieurs Crucifères, 3 Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules.

39ᵉ Système. *Corolle ; nombre de ses pétales ou de ses divisions.*

434.— Dans toutes les Plantes où l'ovaire est séparé du calice, c'est-à-dire où le calice ne fait aucunement partie de l'ovaire, la corolle n'est jamais monopétale, mais polypétale, lorsqu'elle est attachée au calice, et alors le calice est toujours monophylle, c'est-à-dire, d'une seule pièce. La famille des Salicaires, celle des Persicaires, des Rosiers, des Jujubiers, etc., en sont la preuve.

La position de la corolle monopétale de certains genres de la famille des Pourpiers sur les parois du calice jointe à la situation des étamines, en opposition à ses divisions, doit faire soupçonner, comme nous l'avons dit ci-dessus, page 177, que ces corolles ne sont pas de vraies monopétales, mais qu'elles se rapprochent des polypétales, telles que celles de la famille des Alsines [1].

1ʳᵉ **Classe.** *Plantes sans corolle.* — (Voyez le 36ᵉ système.)

2ᵉ **Classe.** *Corolle monopétale formant un tube.* — Plusieurs Gingembres, plusieurs Composées, Campanules, Bryones, plusieurs Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, plusieurs Anagallis, plusieurs Pourpiers, quelques Joubarbes, 1 Alsine, Jalap, 2 Légumineuses.

3ᵉ **Classe.** *Corolle monopétale découpée si profondément qu'elle paraît polypétale.* — 1 Aparine, 2 Chèvrefeuilles, 2 Airelles.

4ᵉ **Classe.** *Corolle qui a l'apparence monopétale, mais qui ne l'est pas.* — 1 Légumineuse, 4 Tithymales, Mauves.

5ᵉ **Classe.** *A un seul pétale ne formant pas un tube.* — 1 Anagallis, 1 Légumineuse, 1 Câprier, 1 Renoncule.

6ᵉ **Classe.** *A deux pétales.* — Quelques Onagres, 1 Pavot, 1 Renoncule.

7ᵉ **Classe.** *A trois pétales.* — Quelques Gingembres, quelques Onagres, quelques Myrtes, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, 2 Alsines, 1 Jujubier, 3 Légumineuses, 4 Pistachiers, 2 Tithymales, 2 Anones, 1 Pavot, 4 Cistes, 4 Renoncules.

8ᵉ **Classe.** *A quatre pétales.* — Quelques Onagres, quelques Myrtes, plusieurs Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, 3 Alsines, 1 Amarante, 2 Rosiers, 5 Jujubiers, plusieurs Légumineuses, 14 Pistachiers, quelques Tithymales, 5 Tilleuls, 2 Géraniums, 7 Câpriers, plusieurs Crucifères, 12 Pavots.

9ᵉ **Classe.** *A cinq pétales.* — Quelques Onagres, quelques Myrtes, plusieurs Ombellifères, 2 Airelles, plusieurs Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, plusieurs Alsines, 3 Amarantes, plusieurs Espargoutes, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, quelques Tithymales, 2 Anones, 13 Tilleuls, plusieurs Géraniums, plusieurs Mauves, 3 Câpriers, 41 Cistes, 10 Renoncules.

10ᵉ **Classe.** *A six pétales.* — Quelques Onagres, quelques Myrtes, 1 Ombellifère, plusieurs Salicaires, quelques Joubarbes, 1 Alsine, 1 Jujubier, 3 Pistachiers, 2 Tithymales, 7 Anones, 1 Tilleul, 1 Mauve, 1 Câprier, 2 Pavots, 4 Cistes, 7 Renoncules.

11ᵉ **Classe.** *A sept pétales.* — Quelques Onagres, quelques Myrtes, quelques Jujubiers, 1 Alsine, 1 Mauve, 4 Renoncules.

12ᵉ **Classe.** *A huit pétales.* — Quelques Joubarbes, 1 Alsine, 1 Rosier, 2 Tithymales, 2 Pavots, 3 Cistes, 4 Renoncules.

13ᵉ **Classe.** *A neuf pétales.* — 1 Alsine, 1 Anone, 1 Pavot, 3 Renoncules.

14ᵉ **Classe.** *A dix pétales.* — Quelques Onagres, quelques Joubarbes, 1 Alsine, 1 Tilleul.

15ᵉ **Classe.** *A plus de dix pétales.* — Quelques Joubarbes, 1 Tithymale, 1 Anone, 1 Ciste, 2 Renoncules.

[1] [M. de Jussieu, *Mém. Acad.*, 1778, art. 10, dit le paradoxe qu'il ne serait pas impossible qu'il existât une corolle monopétale dans la famille des Renoncules, que pour cela il suffirait que le calice devînt monophylle, que les étamines fussent réduites à un nombre déterminé et portées sur la corolle, parce qu'il n'y a de corolle monopétale que dans les plantes qui réunissent ces trois caractères ; mais c'est une erreur, car les Verveines, les Personnées sont dans ce cas, mais n'ont qu'un ovaire.]

40e Système. *Durée de la corolle.*

1re Classe. *Sans corolle.* — (Voyez le 36e système.)

2e Classe. *Corolle qui tombe aussitôt qu'elle s'épanouit.* — Plusieurs Câpriers, plusieurs Pavots, quelques Renoncules.

3e Classe. *Corolle qui tombe longtemps après s'être épanouie.* — Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, quelques Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, quelques Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, plusieurs Anagallis, plusieurs Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, Alsines, Jalaps, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, quelques Légumineuses, plusieurs Pistachiers, quelques Tithymales, plusieurs Anones, plusieurs Tilleuls, Géraniums, Mauves, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules.

4e Classe. *Corolle qui reste et accompagne le fruit sans tomber.* — 13 Gingembres, Campanules, Bryones, plusieurs Aparines, plusieurs Airelles, plusieurs Pourpiers, plusieurs Joubarbes, quelques Amarantes, plusieurs Espargoutes, plusieurs Légumineuses, quelques Cistes.

41e Système. *Étamines; leur situation.*

135. — La situation des étamines est fort variée dans toutes les plantes à calice polyphylle régulier, distinct de l'ovaire et sans corolle, où le nombre des étamines est égal à celui des feuilles du calice; elles sont opposées à ses feuilles sans leur être attachées comme dans les Blitums et les Châtaigniers, ou bien elles leur sont attachées comme dans les Palmiers et quelques Liliacées.

Lorsqu'elles sont attachées au calice et en nombre égal à ses divisions, elles sont quelquefois opposées à ces divisions; mais pour l'ordinaire, elles sont alternes avec elles, du moins dans les plantes, dont le calice est séparé de l'ovaire, comme sont les Salicaires et quelques Jujubiers. Si le calice fait corps avec l'ovaire, elles sont opposées à ses divisions, comme dans les Aristoloches, la plupart des Eleagnus, les Onagres et les Ombellifères.

Il est ordinaire que lorsque la corolle est monopétale, elle porte les étamines; et lorsqu'elles sont en nombre égal à ses divisions, et en alternative avec elles, elles sont opposées aux divisions du calice; ce qui fait voir que la situation la plus naturelle aux étamines est d'être opposée aux feuilles du calice, comme cela se voit dans les Campanules, les Aparines, les Chèvrefeuilles, les Airelles, les Apocyns, les Bourraches, la plupart des Personnées, les Solanums, les Jasmins et les Anagallis; mais cette règle n'est ni si générale ni aussi absolue que l'a dit M. Linnæus (*Phil. Bot.* p. 57, § 90); car il y a des corolles monopétales qui ne portent pas les étamines; telles sont plusieurs Airelles, l'Acacia, le Mimosa, ce qui ferait soupçonner que ces corolles ne sont pas monopétales, ou au moins qu'elles sont d'une espèce différente des corolles ordinaires.

Lorsqu'on sait qu'en général les corolles monopétales portent les étamines, on doit être étonné de voir des polypétales les porter aussi; c'est ce qui arrive à la plupart des Alsines, et qui les rapproche des corolles monopétales, surtout de celles des Pourpiers qui ont, comme elles, les étamines ou au moins les plus grandes étamines opposées aux divisions du calice. [Dans ces cas l'insertion des étamines à la corolle doit être confondue avec l'insertion de la corolle sur la partie qui la supporte alors.]

En général, les corolles polypétales qui ont un nombre égal de feuilles au calice, de pétales à la corolle et d'étamines, ont toutes ces parties attachées au même réceptacle; les pétales sont alternes avec les feuilles du calice et avec les étamines, les étamines sont opposées aux feuilles du calice et aux valves ou battants du fruit, lorsqu'elles sont en nombre égal à elles, comme il arrive dans quelques Alsines. Ainsi si les étamines, en pareil nombre que les valves du fruit, sont opposées à ses valves dans des plantes qui n'ont ni calice ni corolle on peut en inférer qu'elles sont posées sur le réceptacle commun de la fleur; si au contraire elles sont alternes avec ses valves, c'est un indice que ces plantes se rapprochent de la famille de celles qui ont les étamines posées sur le calice. [Un calice de plusieurs pièces annonce toujours des étamines attachées au support du pistil[1], dit M. de Jussieu.]

[1] [M. de Jussieu dit, *Mém. Acad.*, 1773, art. 13, que si dans les fleurs complètes les étamines sont portées sur le pistil, on en peut conclure qu'elles sont d'un nombre déterminé, que la corolle est polypétale, qu'elle est portée

De toutes les plantes connues, il n'y a que la famille des Gingembres, celle des Orchis et des Aristoloches dont on puisse dire que les étamines sont posées sur quelques parties du pistil. Toutes les autres plantes que M. Linnæus a rapportées dans sa *Gynandria*, surtout la *Granadilla*, l'*Isora* et le *Grewia* n'ont rien qui porte ce caractère.

[Enfin, les étamines ne sont portées que sur l'une de ces parties et jamais sur deux et trois ensemble. Par la comparaison de ces diverses situations des étamines avec les divisions du calice et de la corolle, on découvrira pourquoi les étamines sont attachées à la corolle dans certains Trèfles monopétales; pourquoi le calice est monophylle dans les *Géraniums* d'Afrique et polyphylle dans ceux d'Europe; pourquoi on ne trouve pas de corolle monopétale dans la famille des Pavots, des Cistes, des Renoncules, des Crucifères, au lieu qu'on en trouve dans les Alsines.]

1re Classe. *Plantes sans étamines.* — Byssus, Champignons, 6 Fucus.

2e Classe. *Étamines sans réceptacle, c'est-à-dire sans calice sur la plante, loin des ovaires.* — 3 Fucus, 5 Hépatiques, Mousses.

3e Classe. *Étamines sans réceptacle, c'est-à-dire sans calice, touchant l'ovaire.* — 7 Arums.

4e Classe. *Étamines sur le réceptacle, touchant l'ovaire et le calice.* — Plusieurs Fougères, Gramens, quelques Liliacées, Châtaigniers, 10 Arums.

5e Classe. *Étamines sur le réceptacle, touchant l'ovaire et la corolle.* — Quelques Airelles, Pavots, Cistes, Renoncules.

6e Classe. *Étamines sur le réceptacle, loin de l'ovaire, touchant le calice.* — 6 Hépatiques, quelques Fougères, 6 Arums.

7e Classe. *Étamines sur le réceptacle, loin de l'ovaire, touchant la corolle.* — Quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, plusieurs Alsines.

8e Classe. *Étamines sur un disque, touchant l'ovaire et la corolle.* — Jalap, 4 Amarantes, 4 Espargoutes, Anones, Mauves, Crucifères.

9e Classe. *Étamines sur un disque, touchant l'ovaire, loin de la corolle et du calice.* — Tilleuls, Géraniums, 2 Câpriers.

10e Classe. *Étamines sur un disque, touchant l'ovaire et le calice sans corolle.* — 11 Amarantes, 9 Espargoutes.

11e Classe. *Étamines sur un disque, loin de l'ovaire, touchant le calice.* — 10 Pistachiers, 18 Tithymales, Pins.

12e Classe. *Étamines sur un disque, loin de l'ovaire, touchant la corolle.* — Plusieurs Jujubiers, 47 Pistachiers, 12 Tithymales, 1 Câprier.

13e Classe. *Étamines sur un disque, loin de l'ovaire et loin de la corolle.* — 8 Câpriers.

14e Classe. *Étamines sur le calice, loin de l'ovaire et de la corolle, ou sans corolle.* — Plusieurs Liliacées, 2 Salicaires, 3 Pourpiers, Persicaires, Garous, 6 Rosiers, 3 Jujubiers, 2 Légumineuses.

15e Classe. *Étamines sur le calice, loin de l'ovaire et touchant la corolle.* — Plusieurs Salicaires, plusieurs Pourpiers, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses.

16e Classe. *Étamines sur le calice, touchant l'ovaire par le bas seulement.* — Palmiers, Blitums.

17e Classe. *Étamines sur le calice et sur l'ovaire ensemble.* — Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, 1 Chèvrefeuille, quelques Pourpiers, quelques Rosiers.

18e Classe. *Étamines sur l'ovaire.* — 6 Gingembres, 12 Aristoloches.

19e Classe. *Étamines sur le style de l'ovaire.* — Orchis, 3 Aristoloches.

20e Classe. *Étamines sur la corolle.* — 10 Gingembres, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines.

42e Système. *Étamines : leur figure respective.*

436. — 1re Classe. *Plantes sans étamines.* — Byssus, Champignons, 6 Fucus.

2e Classe. *Étamines distinctes les unes des autres.* — Hépatiques, Fougères, Gramens, 72 Liliacées,

de même sur le pistil; que le calice fait corps avec lui, qu'il est d'une seule pièce. Mais c'est une assertion erronée, car les Myrtes ont un nombre indéterminé d'étamines.

Voici encore un autre paradoxe du même auteur. Il prétend, *Mém. Acad.*, 1773, art. 8, que le nombre indéfini d'étamines ne peut exister que dans le cas de leur insertion au calice ou au support du pistil; les Cierges, les Mesembryanthemum, les Portulaca prouvent le contraire.]

Gingembres, Orchis, 11 Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, 6 Composées, 6 Campanules, 2 Bryones, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, 26 Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, 9 Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Persicaires, Garous, Rosiers, Jujubiers, 22 Légumineuses, 36 Pistachiers, 12 Tithymales, Anones, Châtaigniers, Tilleuls, 18 Crucifères, 16 Pavots, 64 Cistes, Renoncules, Arums, Mousses.

3e Classe. *Étamines réunies toutes ensemble par les filets en un faisceau.*—3 Fucus, Palmiers, 2 Liliacées, 4 Aristoloches, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, 26 Légumineuses, 16 Pistachiers, 21 Tithymales, Géraniums, Mauves, Câpriers, Pins.

4e Classe. *Étamines réunies par les filets en deux corps.* — 61 Légumineuses.

5e Classe. *Étamines réunies par les filets en plus de deux corps.* — 1 Légumineuse, 1 Crucifère, 7 Cistes.

6e Classe. *Étamines réunies par les anthères seulement.* — 122 Composées, 3 Campanules, 13 Bryones, 2 Apocyns, 1 Solanum, 1 Pavot.

7e Classe. *Étamines réunies par les filets et les anthères ensemble.* — 1 Apocyn.

43e Système. *Étamines ; leur nombre.*

437. — [On sait que le nombre des étamines varie non-seulement dans les diverses espèces de beaucoup de genres naturels de plantes, mais encore dans les diverses fleurs d'une seule et même plante, comme le *Triensatis*, etc., et c'est là ce qui fait la grande irrégularité et l'incertitude du système de M. Linnæus [1].

Si le nombre ne variait que dans les diverses espèces on en serait quitte pour faire autant de genres qu'il y aurait d'espèces, ou ce nombre serait différent au risque de multiplier le nombre des genres contre nature comme ils le sont nécessairement dans les systèmes fondés sur le nombre des étamines. Mais il n'est pas possible de diviser ainsi une seule et même plante dont les fleurs ont un nombre d'étamines différent ; on ne peut corriger cette irrégularité, à moins que de placer ces plantes dans deux ou trois classes, ou même de les répéter dans six à sept classes différentes ; telles sont le Fusain, la Vigne, la Cassule, qui ont quatre à cinq étamines ; la Rue, l'Azedarac, l'Arbousier, qui en ont huit à dix ; l'Alsine ou Mouron, qui en a depuis trois jusqu'à dix ; la Salicaire, qui en a depuis quatre jusqu'à douze ; la Persicaire, depuis cinq jusqu'à huit ; l'Orobanchoïde, depuis six jusqu'à dix ; l'Érable, depuis sept jusqu'à douze, etc. ; et c'est en employant ce moyen absolument nécessaire qu'ont été composées les quatorze classes suivantes.]

1re Classe. *Plantes à une étamine.* — Quelques Hépatiques, quelques Gramens, quelques Gingembres, Orchis, quelques Eleagnus, 2 Scabieuses, quelques Blitums, quelques Châtaigniers, quelques Arums, plusieurs Mousses.

2e Classe. *A deux étamines.*—Quelques Gramens, quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, quelques Onagres, 3 Scabieuses, quelques Personnées, quelques Jasmins, quelques Salicaires, quelques Blitums, 1 Jalap, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Câpriers, 1 Crucifère, quelques Cistes, quelques Arums.

3e Classe. *A trois étamines.* — Quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, quelques Onagres, quelques Composées, plusieurs Bryones, quelques Aparines, 3 Scabieuses, 1 Airelle, 1 Bourrache, quelques Jasmins, quelques Anagallis, 1 Joubarbe, quelques Alsines, quelques Blitums, 1 Jalap, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Persicaires, quelques Garous, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, 1 Crucifère, quelques Pavots, quelques Arums, quelques Pins.

4e Classe. *A quatre étamines.* — Quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, quelques Onagres, quelques Composées, quelques Campanules, 1 Bryone, plusieurs Aparines, plusieurs Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Apocyns, quelques Bourraches, Labiées, plusieurs Verveines, quelques Personnées, quelques Jasmins, quelques Anagallis, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques

[1] [On sent bien, comme nous l'avons dit ailleurs, que l'Orme et le Fenouil ne peuvent être associés dans la même classe, par cela seul que ces deux plantes ont chacune cinq étamines ; quelle affinité, au contraire, ne trouve-t-on pas entre la Circée qui n'en a que deux, et l'Onagre qui en a huit ; entre la Sauge qui en a deux, et la Lavande qui en a quatre ; entre l'*Hypericum* et le *Glaucium*, dont le premier en a quatre, et le dernier un nombre indéfini ?]

Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Câpriers, 1 Crucifère, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Arums.

5e Classe. *A cinq étamines.* — Quelques Gingembres, quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, quelques Onagres, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, 2 Bryones, quelques Aparines, 2 Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Apocyns, plusieurs Bourraches, quelques Verveines, quelques Personnées, Solanums, quelques Jasmins, plusieurs Anagallis, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, plusieurs Blitums, plusieurs Jalaps, plusieurs Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Persicaires, quelques Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums.

6e Classe. *A six étamines.* — Palmiers, quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, 1 Ombellifère, quelques Campanules, quelques Aparines, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Bourraches, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Alsines, 1 Blitum, quelques Persicaires, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Pins.

7e Classe. *A sept étamines.* — Quelques Eleagnus, quelques Aparines, 1 Anagallis, 1 Joubarbe, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Persicaires, quelques Garous, quelques Rosiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Arums, quelques Pins.

8e Classe. *A huit étamines.* — Quelques Eleagnus, quelques Onagres, quelques Aparines, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Apocyns, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Persicaires, quelques Garous, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Câpriers, quelques Cistes, quelques Arums.

9e Classe. *A neuf étamines.* — Quelques Aristoloches, quelques Persicaires, quelques Garous, quelques Légumineuses, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Câpriers, quelques Pavots, quelques Renoncules, quelques Arums.

10e Classe. *A dix étamines.* — Quelques Eleagnus, quelques Onagres, quelques Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, plusieurs Alsines, 1 Amarante, quelques Espargoutes, quelques Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, plusieurs Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Tilleuls, plusieurs Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums, quelques Pins.

11e Classe. *A onze étamines.* — 2 Tithymales, 2 Câpriers, 2 Renoncules.

12e Classe. *A douze étamines.* — Quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, quelques Bryones, quelques Chèvrefeuilles, quelques Apocyns, quelques Salicaires, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, quelques Blitums, plusieurs Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Câpriers, quelques Cistes, quelques Pins.

13e Classe. *A treize étamines, jusqu'à sept cents.* — Fucus, quelques Hépatiques, Fougères, quelques Aristoloches, quelques Eleagnus, Myrtes, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, quelques Pourpiers, quelques Joubarbes, 1 Alsine, quelques Blitums, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, plusieurs Anones, quelques Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, quelques Géraniums, plusieurs Mauves, plusieurs Câpriers, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules, plusieurs Arums, plusieurs Pins.

14e Classe. *Plantes sans étamines.* — Byssus, Champignons, 6 Fucus.

44e Système. *Étamines ; leur nombre respectif à la corolle et au calice.*

438.— Il est de remarque que dans la plupart des corolles monopétales, le nombre des étamines est dans l'une des trois proportions suivantes : 1° ou une fois moindre ; 2° ou égal ; 3° ou double du nombre des divisions de ces corolles, excepté dans quelques genres de la famille des Airelles, des Pourpiers, des Joubarbes et des Légumineuses qui ne sont pas de vraies monopétales.

Dans la plupart des fleurs polypétales, le nombre des étamines surpasse de beaucoup celui des pétales, et même sans observer aucune proportion numérique respective.

Comme il y a des plantes qui n'ont pas de calice, d'autres qui n'ont pas de corolle, d'au-

tres qui ont l'un et l'autre, mais souvent difficiles à distinguer; pour sauver les difficultés, je considère le nombre des feuilles du calice et de la corolle ensemble, lorsqu'elle est polypétale; mais lorsqu'elle est monopétale, je ne compare que le nombre seul de ses divisions aux étamines.

1re Classe. *Sans étamines.* — Byssus, Champignons, 6 Fucus.

2e Classe. *Étamines moindres en nombre que le calice ou la corolle, ou tous deux ensemble.* — 8 Hépatiques, 44 Gramens, 17 Liliacées, 9 Gingembres, Orchis, 4 Eleagnus, 11 Onagres, Ombellifères, 12 Bryones, 5 Scabieuses, 3 Chèvrefeuilles, 6 Airelles, 9 Apocyns, 4 Bourraches, 16 Verveines, 28 Personnées, 12 Jasmins, 1 Anagallis, 3 Pourpiers, 10 Alsines, 1 Blitum, 1 Jalap, 14 Amarantes, 9 Espargoutes, 3 Garous, 4 Rosiers, 14 Jujubiers, 3 Légumineuses, 21 Pistachiers, 13 Tithymales, 2 Anones, 1 Châtaignier, 7 Tilleuls, 6 Géraniums, 4 Mauves, 5 Câpriers, Crucifères, 9 Pavots, 22 Cistes, 1 Renoncule, 4 Arums, 2 Pins.

3e Classe. *Étamines égales au nombre du calice ou de la corolle, ou de tous deux ensemble.* — Palmiers, 58 Liliacées, 5 Gingembres, 6 Aristoloches, 6 Eleagnus, 15 Onagres, 1 Myrte, Composées, Campanules, 2 Bryones, Aparines, 5 Scabieuses, 19 Chèvrefeuilles, 9 Airelles, 20 Apocyns, 18 Bourraches, 58 Labiées, 10 Verveines, 25 Personnées, Solanums, 21 Jasmins, 13 Anagallis, 4 Salicaires, 12 Pourpiers, 6 Joubarbes, 23 Alsines, 16 Blitums, 3 Jalaps, 2 Amarantes, 5 Espargoutes, 3 Persicaires, 9 Garous, 6 Rosiers, 10 Jujubiers, 96 Légumineuses, 24 Pistachiers, 12 Tithymales, 2 Anones, 14 Châtaigniers, 5 Tilleuls, 6 Géraniums, 1 Mauve, 3 Câpriers, 1 Pavot, 15 Cistes, 3 Renoncules, 6 Arums, 2 Pins.

4e Classe. *Étamines plus nombreuses que le calice ou la corolle séparément, ou que tous deux ensemble.* — 3 Fucus, 3 Hépatiques, Fougères, 18 Gramens, 2 Gingembres, 9 Aristoloches, 7 Eleagnus, 1 Onagre, 12 Myrtes, 6 Chèvrefeuilles, 22 Airelles, 3 Labiées, 6 Personnées, 2 Anagallis, 9 Salicaires, 19 Pourpiers, 5 Joubarbes, Alsines, 9 Blitums, 9 Persicaires, 8 Garous, 19 Rosiers, 6 Jujubiers, 14 Légumineuses, 11 Pistachiers, 16 Tithymales, 10 Anones, 7 Châtaigniers, 11 Tilleuls, 2 Géraniums, 22 Mauves, 6 Câpriers, 9 Pavots, 36 Cistes, 24 Renoncules, 12 Arums, 8 Pins, Mousses.

45e Système. *Étamines; leur proportion respective.*

439. — 1re Classe. *Plantes sans étamines.* — Byssus, Champignons, 6 Fucus.

2e Classe. *Étamines à peu près égales entre elles.* — 3 Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, 14 Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, 7 Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, 9 Airelles, Apocyns, Bourraches, 8 Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, 4 Salicaires, 26 Pourpiers, 9 Joubarbes, 10 Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, Jujubiers, 6 Légumineuses, 33 Pistachiers, 28 Tithymales, Anones, Châtaigniers, Tilleuls, 4 Géraniums, 24 Mauves, Câpriers, 5 Crucifères, Pavots, Cistes, Renoncules, Arums, Pins, Mousses.

3e Classe. *Étamines dont un tiers sont sensiblement plus longues que les autres.* — 1 Géranium, 1 Mauve.

4e Classe. *Étamines dont la moitié sont sensiblement plus longues que les autres.* — 59 Liliacées, 15 Onagres, 17 Airelles, Labiées, 23 Verveines, 34 Personnées, 6 Salicaires, 7 Pourpiers, 2 Joubarbes, 25 Alsines, 7 Garous, 104 Légumineuses, 23 Pistachiers, 5 Tithymales, 7 Géraniums.

5e Classe. *Étamines dont la moitié et une de plus sont sensiblement plus longues que les autres.* — 4 Verveines, 21 Personnées, 1 Légumineuse.

6e Classe. *Étamines dont les deux tiers sont sensiblement plus longues que les autres.* — 48 Crucifères.

46e Système. *Anthères; leur situation et leur disposition.*

440. — On peut considérer les anthères sous sept points de vue différents; savoir :

1° Leur couleur;
2° Leur nombre sur chaque filet;
3° Le nombre de leurs loges;
4° La manière dont elles s'ouvrent;
5° Le nombre de leurs valves ou battants;
6° Leur situation ou connexion;
7° Leur figure.

441. — Les anthères sont jaunes dans le plus grand nombre des plantes; il y en a beaucoup de blanches, comme dans quelques Ombellifères, et quelques-unes de rouges comme dans les Jujubiers, les Légumineuses, etc.

442. — C'est une erreur que de dire que le Bryonia ait cinq anthères sur trois filets, comme de dire que, dans la famille des Personnées qui n'a que des anthères à deux loges, il y a des

filets qui portent deux anthères, chacune à une loge, parce que ces deux loges se trouvent un peu écartées l'une de l'autre, comme dans l'Adatoda, le Barliera, le Stemodia, le Mercurialis, etc. L'éloignement de leurs loges ne doit pas les faire regarder comme autant d'anthères distinctes, lorsqu'elles font corps avec les filets, pas plus que leur légère réunion ne doit les faire regarder comme une seule anthère, lorsqu'elles ne font pas corps avec les filets, comme dans les Composées, et même quand elles feraient corps avec les filets comme dans les Campanules, puisque chacune d'elles est bien distincte avec ses deux loges sur sa surface antérieure.

Le plus grand nombre des plantes ne porte qu'une anthère sur chaque filet; il y en a peut-être deux dans le Capnoïdes et le Cisticapnos, trois dans le Fumaria.

Parmi ces anthères il y en a de stériles ou mal conformées : on en compte une dans le Camara, le Citharexylon, le Duranta, le Scrophularia, etc.; deux dans le Ziziphora, le Kemphera, le Blæria, le Sherardia, le Gleditsia, etc.; trois dans le Gratiola et quelques Géraniums; quatre dans le Tamarin; cinq dans quelques Légumineuses et quelques Géraniums.

443. — C'est encore une erreur que de dire que les anthères de la Mercuriale n'ont qu'une loge, que celles des Orchis en ont trois, et celles de la Fritillaire quatre. Ce qu'il y a de plus singulier à cet égard, se réduit à peu près à ce que celles du plus grand nombre ont deux loges, qu'il y en a deux, et quatre dans le Zannichellia; quatre dans le Fluvialis; depuis quatre jusqu'à dix dans le Thuya, le Taxus et l'Équisetum; et qu'il n'y en a qu'une dans quelques Bryones, dans le Caapeba, le Polygala, le Manglier, le Bucafer, le Dracunculus et les Mousses.

444. — Quant à la manière dont s'ouvrent les anthères, on remarque beaucoup de variétés.

Le plus grand nombre s'ouvre longitudinalement, c'est-à-dire, dans un sens parallèle à leur longueur.

Quelques-unes s'ouvrent transversalement comme celles du Caapeba; et parmi celles-ci, il y en a qui ont un couvercle, comme l'Abies, la plupart des Mousses.

D'autres s'ouvrent par un seul panneau qui se sépare de haut en bas; telles sont celles du Manglier.

D'autres, par deux panneaux qui se lèvent de bas en haut; comme dans la plupart des Apocyns, le Rombut, le Trilopus, l'Épimédium, le Léontapétalum, le Berberis, le Laurus.

D'autres s'ouvrent par le sommet, c'est-à-dire en dessus, comme le Ruscus, le Lycopersicon, la Casse, le Polygala, le Bucafer, le Dracunculus et quelques Mousses.

D'autres, par-dessous, comme le Thuya, le Taxus et l'Équisetum.

445. — Il n'y a point de valves ou battants dans celles qui s'ouvrent par en haut; elles forment un godet, ou une bourse plus ou moins allongée.

Il n'y a qu'une valve dans celles qui s'ouvrent en dessous ou avec un panneau; deux valves dans celles qui ont deux panneaux ou qui s'ouvrent, soit longitudinalement, soit transversalement par un sillon; trois dans le Zannichellia; quatre dans le Lunularia, le Marsilea et le Jungermannia; quatre à cinq dans l'Hepatica et le Fluvialis.

446. — Il y a des anthères sans filets, et qui sont attachées immédiatement par leur base ou par le côté à quelques-unes des parties de la fleur; et de celles qui sont portées sur des filets, les unes font corps avec ces filets, et les autres ne leur sont attachées que très-légèrement. Parmi ces dernières, la plupart sont portées sur leur extrémité inférieure dans laquelle le filet s'enfonce souvent très-profondément, et se soutiennent droites; quelques-unes sont attachées par leur sommet comme le Colchique; les autres sont attachées par le côté ou par le milieu de leur longueur, ce qui fait qu'elles sont pendantes ou couchées comme un balancier en équilibre.

1re Classe. *Sans anthères.* — Byssus, Champignons, Fucus, 2 Hépatiques.

2e Classe. *Anthères ou droites, ou faisant corps avec les filets.* — Fougères, Palmiers, 1 Liliacée, Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Chèvrefeuilles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, quelques Jasmins, Anagallis, plusieurs Alsines, plusieurs Blitums, Amarantes, Espargoutes, plusieurs Garous, plusieurs Pistachiers, Tithymales, Anones, plusieurs Châtaigniers, quelques Tilleuls, Géraniums, plusieurs Câpriers, Crucifères, Pavots, Cistes, Renoncules, Arums, Pins, Mousses.

3e Classe *Anthères couchées, se balançant en équilibre.*— Gramens, la plupart des Liliacées, Scabieuses, Airelles, plusieurs Jasmins, Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, quelques Alsines, quelques Blitums, Jalaps, Persicaires, quelques Garous, Rosiers, Jujubiers, Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, Mauves, quelques Câpriers.

47e Système. *Anthères; leur figure.*

447. — 1re Classe. *Plantes sans anthères.* — Byssus, Champignons, Fucus, 2 Hépatiques.

2e Classe. *Anthères sphériques ou ovoïdes, courtes.* — 7 Hépatiques, Fougères, Orchis, Aristoloches, plusieurs Eleagnus, Myrtes, Ombellifères, Scabieuses, plusieurs Labiées, quelques Jasmins, Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, plusieurs Alsines, plusieurs Blitums, Rosiers, Jujubiers, plusieurs Légumineuses, Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, Mauves, quelques Cistes, Arums, Pins, plusieurs Mousses.

3e Classe. *Anthères longues.* — 3 Hépatiques, Palmiers, Gramens, Liliacées, Gingembres, quelques Eleagnus, Onagres, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, plusieurs Jasmins, plusieurs Anagallis, quelques Alsines, quelques Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, Garous, quelques Légumineuses, Pistachiers, plusieurs Anones, plusieurs Châtaigniers, quelques Tilleuls, Géraniums, Câpriers, Crucifères, Pavots, plusieurs Cistes, Renoncules, quelques Mousses.

4e Classe. *Anthères fourchues ou à deux cornes.* — 10 Airelles, 1 Anagallis.

5e Classe. *Anthères spirales.* — 2 Apocyns.

48e Système. *Poussières des étamines; leur figure.*

448. — La poussière des anthères de la plupart des plantes appelées parfaites est elle-même une espèce de capsule ou de boîte qui joue sur l'eau, c'est-à-dire, ouvre et fend son écorce ou enveloppe d'où sort avec force une matière filamenteuse en apparence, et souvent mêlée de petits grains verdâtres [1]. Cette substance ne se mêle point à l'eau non plus que la cire, mais se dissout facilement à l'esprit-de-vin; c'est elle que les abeilles recueillent pour faire la cire de leurs rayons. La poussière des plantes appelées imparfaites, comme celle des Fougères et surtout celle des Mousses, celle des Champignons de la section des Lycoperdons, ne se crève pas de même à l'eau; celle en particulier du Lycopode ne se fond pas à l'eau, même bouillante; jetée sur la flamme d'une bougie, ainsi que celle des Lycoperdons, elle brûle comme une résine pulvérisée, et paraît tenir de la nature du soufre, d'où lui est venu son nom de soufre végétal. [Mais les chimistes ont reconnu qu'elle est de la nature des huiles grasses.] La poussière des étamines du Pin est assez semblable à celle du Lycopode, et c'est à elle qu'on doit ces pluies de soufre qui tombent dans le voisinage des montagnes qui sont couvertes de ces arbres, et que les vents portent souvent jusqu'à quinze lieues. Ce phénomène, qui n'étonne que ceux qui en ignorent la cause aussi simple, arrive souvent à la ville de Bordeaux, pendant le mois d'avril, temps où les Pins sont en fleur.

[M. de Jussieu dit qu'il est à présumer que la figure des poussières des étamines doit être uniforme dans une même famille, mais l'expérience détruit cette présomption : il ne faut que considérer celles de la Prêle, celles en croix du Tilleul, en Y de la Verveine, etc.]

1re Classe. *Plantes sans poussière.* — Byssus, plusieurs Champignons, Fucus.

2e Classe. *Poussières sphériques, lisses.* — Quelques Champignons, Hépatiques, Fougères, Gramens, quelques Liliacées, Gingembres, quelques Composées, plusieurs Campanules, 5 Bryones, plusieurs Aparines, 1 Apocyn, quelques Verveines, plusieurs Jasmins, plusieurs Anagallis, plusieurs Pourpiers, plusieurs Joubarbes, quelques Alsines, plusieurs Blitums, Persicaires, Garous, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers, 1 Tilleul, quelques Pavots, Renoncules, plusieurs Arums, plusieurs Pins, 3 Mousses.

3e Classe. *Poussières ovoïdes, lisses.* — Palmiers, plusieurs Liliacées, Aristoloches, Eleagnus, plusieurs Onagres, plusieurs Ombellifères, quelques Composées, Bryones, plusieurs Aparines, Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, Airelles, plusieurs Apocyns, plusieurs Bourraches, plusieurs Labiées, plusieurs Personnées, Solanums, quelques Jasmins, quelques Anagallis, Salicaires, quelques Pourpiers,

[1] [Ce sont ces grains et non pas les poussières elles-mêmes qui fécondent la trompe ou le stigmate des ovaires en se mêlant à son humidité, sans qu'il soit nécessaire qu'ils pénètrent jusqu'à l'ovaire, puisque lorsqu'on coupe ces styles par le milieu, l'ovaire n'est pas fécondé, quoiqu'on saupoudre ces styles coupés avec la poussière des étamines. Aussi c'est une idée fausse que de croire avec quelques botanistes que la figure des poussières a une analogie avec les cotylédons des graines.]

quelques Joubarbes, plusieurs Alsines, quelques Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Rosiers, Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, Tithymales, plusieurs Anones, Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, plusieurs Géraniums, Câpriers, Crucifères, plusieurs Pavots, Cistes, quelques Arums, plusieurs Mousses.

4e Classe. *Poussières cylindriques.* — Quelques Personnées.

5e Classe. *Poussières cylindriques étranglées au milieu.* — 1 Ombellifère, 1 Bourrache, 1 Personnée.

6e Classe. *Poussières de deux globes réunis.* — 1 Bourrache.

7e Classe. *Poussières parallélipipèdes.* — 1 Onagre, 1 Géranium.

8e Classe. *Anguleuses, polyèdres ou pyramidales.* — Orchis, quelques Anones.

9e Classe. *Poussières sphériques, avec piquants ou chagrinées.* — Plusieurs Composées, 1 Aparine, 1 Labiée, plusieurs Verveines, 1 Personnée, 2 Géraniums, Mauves.

10e Classe. *Poussières en Y ou étoilées, à trois branches.* — 1 Chèvrefeuille, 1 Verveine.

11e Classe. *En croix ou à quatre branches.* — 1 Tilleul.

12e Classe. *En globules avec quatre filets, en patte d'araignée.* — 1 Pin.

49e Système. *Ovaire ; sa situation.*

449. — Dans certaines plantes, l'ovaire ou le pistil n'est autre chose que la graine, comme dans quelques Rosiers, quelques Renoncules, etc.

Les ovaires de Filipendule et de l'Isora sont tournés en spirale du côté opposé au mouvement diurne du Soleil.

1re Classe. *Plantes sans ovaire.* — Quelques Byssus, quelques Liliacées qui n'ont jamais de fleur.

2e Classe. *Ovaire sans fleur, c'est-à-dire sans calice, corolle et étamines.* — Byssus, Champignons, 6 Fucus.

3e Classe. *Ovaire loin de la fleur, sur différents pieds.* — Quelques Fucus, 4 Hépatiques, quelques Mousses.

4e Classe. *Ovaire loin de la fleur sur le même pied.* — Quelques Fucus, quelques Hépatiques, quelques Mousses.

5e Classe. *Ovaire dans la fleur* [1]. — Fougères, Palmiers, Gramens, quelques Liliacées, plusieurs Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, Garous, quelques Rosiers, Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, Anones, Châtaigniers, Tilleuls, Géraniums, Mauves, Câpriers, Crucifères, Pavots, Cistes, Renoncules, Arums, Pins.

6e Classe. *Ovaire sous la fleur.* — 26 Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, 3 Airelles, 26 Pourpiers, quelques Rosiers.

50e Système. *Ovaires; leur nombre.*

450.— Ce système tient lieu de celui qu'on pourrait faire sur le nombre des fruits, parce que l'ovaire devenant fruit par la suite, le nombre des fruits est le même que celui des ovaires [2].

1re Classe. *Plantes qui n'ont point d'ovaires, mais qui détachent des portions d'elles-mêmes qui en tiennent lieu.* — Quelques Byssus, quelques Liliacées qui n'ont jamais de fleurs.

2e Classe. *Plantes qui ont un seul ovaire.*— La plupart des Palmiers, Gramens, Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, la plupart des Apocyns, 9 Bourraches, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, Pourpiers, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, Garous, 2 Rosiers, Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, 17 Châtaigniers, Tilleuls, Géraniums, Mauves, Câpriers, Crucifères, Pavots, Cistes, 12 Arums, 3 Pins, Mousses.

3e Classe. *Plantes à deux ovaires.* — 1 Fougère, *Palmafilix,* 9 Apocyns, 1 Bourrache, *Cherinte,* 1 Joubarbe, 7 Rosiers, 1 Anone, 1 Châtaignier, 1 Renoncule, 6 Pins.

[1] [La situation des parties de la fleur sur l'ovaire n'est pas invariable; souvent, après la fécondation, c'est-à-dire dans la maturité, elle est fort différente de ce qu'elle était avant cette fécondation. Dans le Nénuphar et le Nelumbo, le Manglier, etc., le calice, la corolle et les étamines qui paraissaient, lors de leur épanouissement, posés au-dessous du pistil, se trouvent placés dessus lorsqu'il est parvenu à sa maturité.]

[2] [C'est une erreur que de dire comme M. de Jussieu, *Mém. Acad.*, 1773, que l'unité d'ovaire caractérise la plupart des familles, mais que la pluralité n'est jamais essentielle pour les caractériser.]

4e Classe. *Plantes à trois ovaires.* — 1 Fougère, *Lemma,* 2 Palmiers, 1 Joubarbe, 2 Anones, 1 Châtaignier, 6 Renoncules.

5e Classe. *Plantes à quatre ovaires.* — 11 Bourraches, Labiées, 4 Joubarbes, 4 Rosiers, 3 Anones, 1 Châtaignier, 3 Renoncules, 3 Arums.

6e Classe. *Plantes à cinq ovaires.* — 5 Joubarbes, 7 Rosiers, 3 Anones, 4 Renoncules, 1 Arum.

7e Classe. *Plantes à plus de cinq ovaires.* — Plusieurs Fougères, 1 Palmier, *Chamairops,* 1 Joubarbe, 11 Rosiers, 11 Anones, 19 Renoncules, 9 Arums, 1 Pin, *Cyprès.*

51e Système. *Styles de l'ovaire; leur nombre.*

451. — Ordinairement lorsqu'il n'y a qu'un ovaire, il n'y a qu'un style, comme dans les Myrtes, les Composées, les Chèvrefeuilles, les Aparines, les Airelles, les Jasmins, les Anagallis, les Salicaires, la plupart des Jujubiers, les Pins, etc., et lorsqu'il y a plusieurs ovaires, chaque ovaire a son style particulier, comme dans les Rosiers, les Anones, les Renoncules, etc.

Cependant il y a des plantes qui ont plusieurs styles pour un seul ovaire, telles sont les Ombellifères, quelques Pourpiers, les Alsines, les Blitums, les Persicaires, quelques Pistachiers, etc.; cela indique dans les Ombellifères et les Pistachiers qui ont le fruit à plusieurs loges, que ces familles approchent de celles qui ont plusieurs ovaires : d'autres plantes au contraire n'ont qu'un seul style pour plusieurs ovaires; telles sont les Bourraches, les Labiées et les Apocyns.

Il y a encore d'autres familles qui tiennent le milieu entre celles-ci, et qui ont leur style simple à son origine, mais ensuite divisé en autant de branches ou de stigmates qu'il y a de divisions ou de loges dans l'ovaire; de sorte qu'on ne peut pas dire précisément si ce sont plusieurs ovaires distincts, ou si ce n'en est qu'un seul divisé en plusieurs loges; tels sont les Géraniums, les Mauves et quelques Cistes.

Les styles sont tournés dans un sens contraire au mouvement diurne du Soleil, dans le Cucubalus et le Silene.

Quant à sa situation, le style est placé au sommet de l'ovaire dans le plus grand nombre des plantes; sur le côté interne du sommet, dans celles qui ont plusieurs ovaires; et souvent à l'origine ou base de l'ovaire dans le Suriana, l'Alchemilla, l'Aphanes, l'Icaco, l'Hirtella, etc.

Plusieurs plantes n'ont pas de style; mais dans celles qui en ont, il accompagne le plus souvent l'ovaire jusqu'à sa maturité

Il est anguleux, souvent triangulaire dans les Liliacées; et cylindrique, ou en forme de soie dans les autres.

Il est communément long dans les fleurs penchées ou pendantes, et court ou médiocre dans les autres, afin que le stigmate puisse recevoir la poussière fécondante des étamines [1].

452. — [Le nombre des styles est variable, non-seulement dans les diverses espèces d'un même genre, mais encore dans les diverses fleurs de la même espèce. C'est ainsi que le *Celastrus* en a un à trois, le *Staphylea* deux à trois, le *Rhamnus* deux à quatre, le *Mespilus* un à cinq, le *Sorbus* trois à cinq, le *Syringa* quatre à cinq, le *Cereus* quatre à vingt, etc.]

1re Classe. *Plantes qui n'ont pas de style.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, 2 Aristoloches, 1 Airelle, plusieurs Pavots, quelques Cistes, quelques Arums, Mousses.

2e Classe. *Plantes à un style.* — Palmiers, quelques Gramens, plusieurs Liliacées, Gingembres, Orchis, plusieurs Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, 2 Ombellifères, plusieurs Composées, Campanules, Bryones, plusieurs Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, quelques Pourpiers, Joubarbes, quelques Alsines, quelques Blitums, Jalaps, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, plusieurs Garous, plusieurs Rosiers, quelques Jujubiers, Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales, Anones, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, plusieurs Géraniums, Mauves, plusieurs Câpriers, Crucifères, quelques Pavots, plusieurs Cistes, Renoncules, plusieurs Arums, Pins.

3e Classe. *Plantes à deux styles.* — Quelques Gramens, plusieurs Ombellifères, quelques Composées, 1 Aparine, quelques Airelles, quelques Pourpiers, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Persicaires, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quel-

[1] [C'est une erreur que de dire avec M. de Jussieu que l'absence du style et des pistils ne doit être considérée que comme une différence purement accidentelle.]

ques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Cistes, quelques Arums.

4e Classe. *Plantes qui ont trois styles.* — 6 Liliacées, quelques Aristoloches, 1 Airelle, quelques Pourpiers, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Persicaires, 1 Garou, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Géraniums, quelques Câpriers, quelques Cistes, quelques Arums.

5e Classe. *Plantes à quatre styles.* — Quelques Pourpiers, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Châtaigniers, quelques Câpriers, quelques Cistes, quelques Arums.

6e Classe. *Plantes qui ont cinq styles.* — 1 Ombellifère, *Aralia*, quelques Pourpiers, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, 2 Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, 2 Géraniums, quelques Câpriers, quelques Cistes.

7e Classe. *Plantes qui ont six styles.* — Quelques Ombellifères, quelques Pourpiers, quelques Cistes.

8e Classe. *Plantes qui ont plus de six styles.* — Quelques Pourpiers, 1 Blitum, quelques Cistes.

52e Système. *Stigmates du style ou de l'ovaire; leur nombre.*

453. — Le stigmate est droit et élevé dans la plupart des plantes; il se roule en dessous en cercle dans quelques-unes, comme les Composées, ou en spirale de côté, comme dans le Safran; ou bien il rampe, comme dans le Nénuphar, le Pavot, etc.

Lorsqu'il y en a plusieurs, il n'est pas étonnant qu'ils soient disposés symétriquement sur les côtés du style, comme dans la plupart des Liliacées, dans le Coton, etc., mais il est rare de le voir placé sur le côté lorsqu'il est seul, comme dans le Camara, l'Oftia, le Petræa, le Lippia, etc.; pour l'ordinaire il termine l'extrémité du style.

Il ressemble à un filet conique, ou en soie dans les Labiées.

A un cylindre dans nombre d'Airelles;

A un demi-cylindre, dans la plupart des Composées;

A un sillon velouté, dans la plupart des Tithymales;

A une massue ou chapiteau anguleux, dans le Chupalon, l'Airelle et la plupart des Apocyns;

A une sphère, dans la plupart des Personnées et des Mauves;

A un hémisphère, dans la plupart des Salicaires;

A un œuf, dans le Convolvulus;

A un disque ou orbe, dans le Grewia;

A un parasol, dans le Sarracenia;

A une demi-lune, dans les Bryones;

A une lame ou feuillet, dans l'Iris, l'Abies, etc.;

A deux lèvres, dans quelques Personnées et Jasmins;

A un pinceau ou goupillon, dans la plupart des Gramens, etc.

Il tombe dans la plupart avec le style, et accompagne le fruit jusqu'à sa maturité dans d'autres, comme le Nénuphar, les Pavots, le Sarracenia, etc.

454. — Le nombre des stigmates est encore plus variable dans le même genre ou dans les diverses fleurs de la même espèce que ne l'est le pistil; aussi le même genre se trouve-t-il porté dans plusieurs classes différentes; telles sont le *Ficus* qui en a d'un à deux, le *Valeriana*, d'un à trois, le *Sasali* et le *Triopteris*, l'*Acer*, deux à trois, le *Mangle*, le *Fluviatilis*, le *Sebesten*, le *Maurocena*, de deux à quatre, le *Scirpus*, le *Trachelium*, le *Potamopytis*, le *Paris*, la *Parnassia*, de trois à quatre, l'*Abutilon*, trois à cinq, le *Diospyros*, le *Moschatella*, l'*Ascyrum*, le *Kiggelaria*, quatre à cinq, le *Portulaca*, quatre à six, le *Papaver*, quatre à douze, le *Cereus*, quatre à vingt, le *Rossolis*, cinq à six, l'*Opuntia*, cinq à huit, le *Napea*, cinq à dix, le *Lavatera*, sept à vingt, le *Vossia*, huit à quinze, le *Baobab*, dix à quatorze, le *Hura*, dix à quatorze, le *Malva*, dix à vingt-cinq, l'*Althœa*, douze à vingt, le *Jatropha*, quinze à trente, le *Waltheria*, vingt à trente, de sorte que ces genres si naturels se trouvent placés dans autant de classes différentes en n'ayant égard qu'au nombre variable de ces stigmates.

1re Classe. *Sans stigmate.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Mousses.

2e Classe. *A un stigmate.* — Palmiers, quelques Gramens, la plupart des Liliacées, la plupart des

Gingembres, Orchis, plusieurs Aristoloches, Eleagnus, plusieurs Onagres, Myrtes, 2 Ombellifères, quelques Composées, 1 Bryone, 7 Aparines, quelques Scabieuses, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, quelques Apocyns, quelques Bourraches, plusieurs Verveines, plusieurs Personnées, plusieurs Solanums, plusieurs Jasmins, plusieurs Anagallis, Salicaires, quelques Pourpiers, Joubarbes, quelques Blitums, plusieurs Jalaps, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, plusieurs Garous, plusieurs Rosiers, quelques Jujubiers, Légumineuses, plusieurs Pistachiers, quelques Tithymales. Anones, quelques Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, quelques Géraniums, quelques Mauves, plusieurs Câpriers, plusieurs Crucifères, plusieurs Pavots, plusieurs Cistes, Renoncules, plusieurs Arums, Pins.

3e Classe. *A deux stigmates.* — Quelques Gramens, 1 Onagre, plusieurs Ombellifères, plusieurs Composées, plusieurs Campanules, 1 Bryone, plusieurs Aparines, quelques Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, plusieurs Apocyns, plusieurs Bourraches, Labiées, quelques Verveines, plusieurs Personnées, 1 Solanum, plusieurs Jasmins, quelques Pourpiers, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Persicaires, 2 Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, quelques Câpriers, quelques Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Arums.

4e Classe. *A trois stigmates.* — Quelques Gramens, quelques Liliacées, quelques Gingembres, quelques Aristoloches, quelques Campanules, plusieurs Bryones, quelques Scabieuses, quelques Chèvrefeuilles, quelques Airelles, 2 Personnées, 1 Anagallis, quelques Pourpiers, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, quelques Persicaires, 1 Garou, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Tilleuls, plusieurs Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, quelques Crucifères, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Arums.

5e Classe. *A quatre stigmates.* — 1 Gramen, 2 Onagres, 1 Campanule, 1 Aparine, 2 Airelles, 1 Apocyn, 3 Bourraches, quelques Pourpiers, quelques Alsines, quelques Blitums, quelques Amarantes, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Câpriers, quelques Pavots, quelques Cistes, quelques Arums.

6e Classe. *A cinq stigmates.* — 1 Ombellifère, 1 Campanule, 1 Airelle, quelques Pourpiers, quelques Alsines, quelques Blitums, 1 Jalap, quelques Amarantes, quelques Espargoutes, 2 Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, 1 Tilleul, quelques Géraniums, quelques Mauves, quelques Câpriers, quelques Pavots, quelques Cistes.

7e Classe. *A six stigmates.* — 1 Gingembre, quelques Aristoloches, 1 Campanule, quelques Pourpiers, quelques Tithymales, quelques Châtaigniers, quelques Pavots, quelques Cistes.

8e Classe. *A plus de six stigmates.* — Quelques Pourpiers, 1 Blitum, quelques Tithymales, plusieurs Mauves, quelques Pavots, quelques Cistes.

53e Système. *Fruit; sa substance.*

455. — [Le fruit porte les noms de capsule, silique, gousse, baie, etc., selon les formes qu'il affecte et la substance dont il est composé.]

Il n'y a presque pas de limites entre la baie du Pêcher, la pomme, le grain de raisin ou de groseille, *acinus;* et souvent le même fruit est d'abord charnu en baie, et ensuite devient une écorce ou une capsule, comme dans quelques Bryones, et dans certaines Verveines.

La figure du fruit varie beaucoup, il est communément sphérique ou ovoïde comme dans les Bryones; mais il y en a d'ailés, comme l'Orme; d'anguleux, comme le *Fabago,* le *Fagonia,* etc.; d'enflés comme le *Staphylea,* le *Cardiospermum,* etc.; d'articulés, comme les Coronilles, quelques Raiforts, l'Hypecoum, etc.

On ne regarde pas comme fruit les écailles ou feuilles du calice ou le disque, ni aucune autre partie de la fleur, mais seulement celles de l'ovaire.

1re Classe. *Plantes sans fruit, c'est-à-dire à graines nues.* — Byssus, Champignons, 1 Hépatique, Gramens, 130 Composées, 60 Labiées, 1 Espargoute, 6 Châtaigniers, Pins, 15 Mousses.

2e Classe. *Plantes à fruit sec, membraneux ou coriace appelé capsule, légume, silique, etc.* — Fougères, 68 Liliacées, 11 Gingembres, Orchis, 14 Aristoloches 10 Eleagnus, 13 Onagres, 60 Ombellifères, Campanules, 16 Aparines, Scabieuses, 7 Chèvrefeuilles, 10 Airelles, 23 Apocyns, 15 Bourraches, 6 Verveines, 58 Personnées, 18 Jasmins, Anagallis, Salicaires, 28 Pourpiers, Joubarbes, 31 Alsines, 19 Blitums, Jalaps, Amarantes, 11 Espargoutes, 10 Persicaires, 12 Garous, 20 Rosiers,

10 Jujubiers, 107 Légumineuses, 24 Pistachiers, 22 Tithymales, 6 Anones, 7 Châtaigniers, 11 Tilleuls, 12 Géraniums, 21 Mauves, 2 Câpriers, Crucifères, 14 Pavots, 27 Cistes, Renoncules, 15 Arums, 3 Mousses.

3e Classe. *Fruit d'abord charnu, ensuite sec comme une écorce appelée brou.* — 1 Eleagnus, 4 Myrtes, 2 Bryones, 8 Verveines, 1 Solanum, 1 Jasmin, 2 Garous, 3 Jujubiers, 8 Pistachiers, 1 Tilleul, 9 Cistes.

4e Classe. *Fruit charnu en entier, en baie ou pomme.* — Fucus, 10 Hépatiques, 9 Liliacées, 7 Gingembres, 1 Aristoloche, 6 Eleagnus, 12 Onagres, 7 Myrtes, 3 Ombellifères, 1 Composée, 12 Bryones, 16 Aparines, 20 Chèvrefeuilles, 22 Airelles, 6 Apocyns, 7 Bourraches, 1 Labiée, 12 Verveines, 5 Personnées, 9 Solanums, 13 Jasmins, 6 Pourpiers, 1 Alsine, 4 Blitums, 1 Persicaire, 2 Garous, 5 Rosiers, 14 Jujubiers, 22 Pistachiers, 6 Tithymales, 7 Anones, 3 Châtaigniers, 5 Tilleuls, 2 Géraniums, 1 Mauve, 9 Câpriers, 3 Pavots, 28 Cistes, 7 Arums.

5e Classe. *Fruit charnu en dedans, et extérieurement recouvert d'une écorce ou croûte, ou osselet, ou substance ligneuse.* — Palmiers, 2 Eleagnus, 1 Personnée, 9 Légumineuses, 1 Mauve.

6e Classe. *Fruit en osselet sans chair.* — 1 Chèvrefeuille, 2 Châtaigniers.

[1] 54e Système. *Fruit; nombre de ses loges.*

456. — Il est plus essentiel de considérer le nombre des loges dans l'ovaire, que dans le fruit même, parce que ce nombre n'est jamais plus grand dans le fruit que dans l'ovaire; au lieu que souvent il diminue et devient moindre qu'il n'était d'abord dans son état d'ovaire, les graines ou autre cause faisant oblitérer, effacer et disparaître quelques loges. C'est ainsi que dans le Sésame, le Convolvulus, le Stramonium et nombre d'Alsines, les cloisons des loges se séparent du haut du fruit bien avant sa maturité, et établissent par là une communication entre toutes les loges qui n'en font alors qu'une, quoiqu'il y en eût plusieurs dans son état d'ovaire.

Pour s'assurer du nombre naturel des loges de chaque fruit, il faut couper en travers l'ovaire dans sa jeunesse; sans ce moyen, on ne peut rien statuer de certain sur nombre de genres des Chèvrefeuilles. Ce n'est que par ce moyen que j'ai vu les trois loges du *Maranta.* On retire un autre avantage de cette observation, c'est que lorsqu'on ne trouve pas le fruit d'une plante, on n'en manque au moins que la substance qui n'est pas aussi essentielle à connaître que le nombre des loges et des graines, et la situation de ces mêmes graines, toutes choses qui se voient communément dans l'ovaire.

Lorsqu'il y a plusieurs ovaires à une loge dans chaque fleur, chacun de ses ovaires peut être considéré comme autant de loges séparées d'un même fruit.

On sent bien que je ne donne pas d'arrangement systématique sur le nombre des fruits, parce qu'ils sont la même chose que les ovaires qui ne font que changer de nom.

457. — La plupart des fruits charnus, en baie, en pomme, ou en écorce, ne s'ouvrent pas; mais tous ceux qui sont tant soit peu secs, s'ouvrent.

Les uns par le sommet, comme les Liliacées, les Alsines et le plus grand nombre des plantes.

D'autres par la base, comme quelques Airelles, le Triglochin, etc.

D'autres par des trous ou des panneaux qui s'enlèvent sur les côtés, comme dans les Orchis, les Campanules, etc.

D'autres, transversalement en deux hémisphères, comme la Jusquiame, le Plantain, le Pourpier, l'Anagallis, l'Amarante, etc.

D'autres, transversalement par articulations, comme plusieurs Légumineuses, quelques Crucifères, un Pavot, etc.

458. — Les fruits en s'ouvrant se divisent en une ou plusieurs pièces appelées valves ou battants.

Camelli appelait *Aphora* (*Pericarpia*) ceux qui ne s'ouvrent en aucune manière.

Ceux qui s'ouvrent à une valve, sont la plupart des Apocyns, des Joubarbes, des Renoncules, etc.; Camelli les appelait *Uniphora;*

[1] [Rien n'annonce dans la fleur combien le fruit doit avoir de loges ou de graines; le nombre des styles ou des stigmates qui paraît un indice naturel est souvent incertain. On a seulement observé que lorsqu'il y a plusieurs ovaires, chacun d'eux devient un fruit à une loge, comme dans les Renoncules.]

Ceux qui s'ouvrent à deux valves, sont la plupart des Légumineuses, des Crucifères, des Pavots, etc.; Camelli les appelait *Biphora;*

Ceux qui s'ouvrent à trois valves, sont la plupart des Liliacées, quelques Tithymales, etc.: Camelli les appelait *Triphora;*

Ceux qui s'ouvrent à quatre valves, sont le Convolvulus, le Sibthorpia, etc.; Camelli les appelait *Tetraphora:*

Ceux qui s'ouvrent à cinq valves, sont l'Hottonia, le Samolus, etc.; Camelli les appelait *Pentaphora;*

Ceux qui s'ouvrent à six valves, sont la plupart des Tithymales, etc.; Camelli les appelait *Hexaphora;*

Ceux qui s'ouvrent à plus de six valves, sont quelques Tithymales, quelques Cistes, etc.

459. — Les cloisons de certains fruits sont placées ou au milieu de leurs valves, une sur chacune, comme dans les Liliacées; ou à leurs bords, leurs adhérentes, deux sur chacune, comme dans quelques Malvacées, quelques Cistes, etc., ce qui rapproche ces plantes de celles qui ont plusieurs ovaires distincts; ou bien ces cloisons sont en grand nombre adhérentes transversalement aux valves, comme dans la plupart des Légumineuses; ou bien enfin elles sont placées entre les valves sans leur adhérer, comme dans les Campanules, la plupart des Crucifères, etc.

1re Classe. *Graines nues sans loges ni fruit.* — Byssus, plusieurs Champignons, Gramens, Composées, Labiées, 6 Verveines, 1 Espargoute, 10 Persicaires, Pins, 15 Mousses.

2e Classe. *Fruit à une loge.* — Quelques Champignons, Fucus, plusieurs Hépatiques, plusieurs Fougères, Palmiers, Orchis, quelques Aristoloches, Eleagnus, plusieurs Onagres, plusieurs Myrtes, 1 Ombellifère, 2 Bryones, 5 Aparines, 8 Scabieuses, 15 Chèvrefeuilles, 9 Airelles, 19 Apocyns, 8 Bourraches, 13 Verveines, 14 Personnées, 10 Jasmins, Anagallis, 3 Salicaires, 17 Pourpiers, 16 Alsines, 22 Blitums, Jalaps, 12 Amarantes, 10 Espargoutes, 1 Persicaire, Garous, 2 Rosiers, 13 Jujubiers, 55 Légumineuses, 30 Pistachiers, 6 Tithymales, 1 Anone, 13 Châtaigniers, 3 Tilleuls, 2 Géraniums, 1 Mauve, Câpriers, 3 Crucifères, 15 Pavots, 38 Cistes, 9 Arums, 1 Mousse.

3e Classe. *Fruit à deux loges.* — 3 Liliacées, 5 Onagres, 2 Myrtes, plusieurs Ombellifères, 4 Campanules, 25 Aparines, 2 Scabieuses, 4 Chèvrefeuilles, 10 Apocyns, 2 Bourraches, 4 Verveines, 41 Personnées, 7 Solanums, 18 Jasmins, 2 Salicaires, 6 Pourpiers, 1 Joubarbe, 1 Amarante, 7 Rosiers, 6 Jujubiers, 11 Légumineuses, 9 Pistachiers, 3 Tithymales, 1 Anone, 5 Châtaigniers, 7 Tilleuls, 43 Crucifères, 1 Pavot, 5 Cistes, 2 Renoncules, 2 Arums.

4e Classe. *Fruit à trois loges.* — La plupart des Liliacées, Gingembres, quelques Aristoloches, 1 Onagre, 1 Myrte, 3 Campanules, 9 Bryones, 2 Scabieuses, 4 Chèvrefeuilles, 4 Airelles, 3 Personnées, 1 Solanum, 1 Jasmin, 2 Pourpiers, 1 Joubarbe, 6 Alsines, 1 Espargoute, 9 Rosiers, 9 Jujubiers, 10 Légumineuses, 15 Pistachiers, 15 Tithymales, 4 Anones, 2 Châtaigniers, 6 Tilleuls, 4 Géraniums, 4 Mauves, 2 Crucifères, 7 Cistes, 6 Renoncules, 1 Arum, 2 Mousses.

5e Classe. *Fruit à quatre loges.* — 1 Fougère, 1 Aristoloche, 5 Onagres, 1 Myrte, 4 Aparines, 4 Chèvrefeuilles, 9 Airelles, 12 Bourraches, 1 Verveine, 2 Personnées, 1 Solanum, 2 Jasmins, 4 Salicaires, 5 Pourpiers, 4 Joubarbes, 1 Alsine, 1 Amarante, 1 Espargoute, 3 Rosiers, 4 Jujubiers, 16 Légumineuses, 4 Pistachiers, 1 Tithymale, 31 Anones, 2 Châtaigniers, 5 Tilleuls, 1 Géranium, 2 Mauves, 2 Crucifères, 8 Cistes, 3 Renoncules, 5 Arums, 2 Mousses.

6e Classe. *Fruit à cinq loges.* — 1 Aristoloche, 2 Onagres, 1 Myrte, 2 Ombellifères, 1 Campanule, 1 Aparine, 11 Airelles, 2 Bourraches, 2 Solanums, 1 Jasmin, 5 Pourpiers, 5 Joubarbes, 4 Alsines, 1 Amarante, 7 Rosiers, 7 Jujubiers, 22 Légumineuses, 7 Pistachiers, 2 Tithymales, 3 Anones, 2 Châtaigniers, 5 Tilleuls, 7 Géraniums, 15 Mauves, 1 Crucifère, 7 Cistes, 4 Renoncules, 3 Arums, 1 Mousse.

7e Classe. *Fruit à six loges.* — Quelques Aristoloches, 2 Onagres, 1 Myrte, 1 Campanule, 3 Bryones, 1 Airelle, 1 Alsine, 24 Légumineuses, 2 Pistachiers, 1 Tithymale, 3 Anones, 2 Châtaigniers, 1 Tilleul, 2 Mauves, 1 Crucifère, 4 Cistes, 4 Renoncules, 2 Arums, 1 Mousse.

8e Classe. *A plus de six loges.* — 1 Fougère, quelques Aristoloches, 1 Onagre, quelques Myrtes, 1 Aparine, 3 Airelles, 1 Blitum, 11 Rosiers, 37 Légumineuses, 2 Pistachiers, 2 Tithymales, 8 Anones, 8 Mauves, 2 Crucifères, 1 Pavot, 4 Cistes, 18 Renoncules, 10 Arums.

55ᵉ Système. *Graines; leur situation dans le fruit.*

460. — On remarque que les graines contiennent plus d'huile que les autres parties de la plante.

Ce ne sont pas les plus grands arbres qui portent les plus grosses graines ; le Haricot et le Melon les ont plus grosses que le Platane, le Saule et le Figuier.

En général, les animaux qui vivent le plus, sont ceux qui portent le plus longtemps leurs petits, mais il n'en est pas de même dans les arbres. L'Orme vit longtemps, et sa graine mûrit en moins de trois mois, souvent même avant qu'il ait repris ses feuilles.

C'est faute de savoir que toutes les plantes n'ont pas des graines qu'on a dit depuis Harvey, que tous les êtres vivants naissent d'un œuf, et que les graines des plantes ne sont que des espèces d'œufs. La connaissance du polype et de quelques autres animaux analogues aurait dû faire ouvrir les yeux sur une semblable erreur.

1ʳᵉ Classe. *Plantes qui n'ont point de graines.* — 2 Byssus.

2ᵉ Classe. *Graines sans situation précise, les unes droites, élevées, les autres couchées, d'autres pendantes en tous sens.* — 3 Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Campanules, Anagallis, Salicaires, Tilleuls, Géraniums, Mauves, Câpriers, Cistes.

3ᵉ Classe. *Graines élevées, droites.* — Palmiers, Gramens, Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, Composées, Aparines, Airelles, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, quelques Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, Anones, Pavots, Arums, Pins, Mousses.

4ᵉ Classe. *Graines pendantes et couchées.* — Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, Bryones, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Apocyns, Bourraches, Jasmins, quelques Pourpiers, Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, Châtaigniers, Crucifères, Renoncules.

56ᵉ Système. *Graines; leur nombre dans chaque fruit ou fleur.*

461. — La fécondité des plantes offre quelque chose de remarquable. On a compté jusqu'à trois à quatre mille graines dans un seul calice de Soleil, *Vosacan,* quarante mille dans un épi du *Typha,* appelé *masse;* mais tout cela n'est que le produit d'un pareil nombre d'ovaires ou de fleurs. Il est bien plus extraordinaire de voir qu'un seul fruit ou ovaire de Tabac rapporte mille graines, celui du Pavot blanc et du Nénuphar blanc appelé *volan,* huit mille. C'est d'après Pierre Lauremberg que Ray rapporte ce calcul. V. *Horticultura.* Ray rapporte qu'ayant pesé et compté de la graine de Tabac, il avait trouvé que mille douze équivalaient au poids d'un grain; et qu'ayant retiré d'un seul pied de Tabac six gros de ces graines, il avait conclu que ce pied avait produit plus de trois cent soixante mille graines. Il estime de même qu'un seul pied de Scolopendre rend annuellement plus d'un million de graines.

1ʳᵉ Classe. *Plantes qui n'ont point de graines, ou desquelles il se détache des portions qui en tiennent lieu.* — 4 Byssus, quelques Champignons, quelques Hépatiques, quelques Liliacées qui n'ont jamais de fleurs.

2ᵉ Classe. *A une graine dans chaque fruit ou fleur.* — 2 Hépatiques, plusieurs Palmiers, Eleagnus, plusieurs Onagres, 3 Myrtes, 1 Ombellifère, 8 Scabieuses, 7 Chèvrefeuilles, 7 Airelles, 3 Apocyns, 8 Verveines, 3 Jasmins, 2 Pourpiers, 1 Alsine, 22 Blitums, Jalaps, 8 Amarantes, 8 Espargoutes, Persicaires, Garous, 2 Rosiers, 8 Jujubiers, 21 Légumineuses, 32 Pistachiers, 4 Tithymales, 1 Anone, 10 Châtaigniers, 1 Tilleul, 1 Géranium, 1 Câprier, 3 Crucifères, 3 Pavots, 20 Cistes, 6 Arums, 3 Pins, 11 Mousses.

3ᵉ Classe. *A deux graines.* — 1 Hépatique, 1 Fougère, quelques Palmiers, quelques Liliacées, 2 Onagres, plusieurs Ombellifères, 2 Scabieuses, 6 Chèvrefeuilles, 2 Airelles, 2 Apocyns, 11 Verveines, 1 Personnée, 9 Jasmins, 1 Pourpier, 1 Joubarbe, 6 Rosiers, 4 Jujubiers, 28 Légumineuses, 8 Pistachiers, 3 Tithymales, 1 Anone, 5 Châtaigniers, 6 Tilleuls, 1 Câprier, 12 Crucifères, 1 Pavot, 4 Cistes, 3 Arums, 6 Pins.

4ᵉ Classe. *A trois graines.* — 1 Hépatique, quelques Fougères, quelques Palmiers, quelques Liliacées, 2 Scabieuses, 2 Chèvrefeuilles, 3 Airelles, 1 Verveine, 1 Jasmin, 2 Pourpiers, 1 Joubarbe, 5 Rosiers, 10 Jujubiers, 30 Légumineuses, 11 Pistachiers, 16 Tithymales, 3 Anones, 2 Châtaigniers, 3 Tilleuls, 4 Géraniums, 1 Câprier, 3 Crucifères, 1 Pavot, 5 Cistes, 1 Arum, 1 Pin, 2 Mousses.

5ᵉ Classe. *A quatre graines.* — 1 Hépatique, quelques Fougères, quelques Liliacées, 1 Myrte, 2 Chèvrefeuilles, 4 Airelles, 18 Bourraches, Labiées, 8 Verveines, 2 Personnées, 7 Jasmins, 4 Pourpiers, 2 Joubarbes, 2 Rosiers, 6 Jujubiers, 36 Légumineuses, 8 Pistachiers, 1 Tithymale, 2 Anones, 2 Châtaigniers, 4 Tilleuls, 1 Géranium, 1 Câprier, 11 Crucifères, 4 Cistes, 6 Arums, 1 Pin, 1 Mousse.

6ᵉ Classe. *A cinq graines.* — Quelques Fougères, quelques Liliacées, 2 Ombellifères, 1 Airelle, 1 Apocyn, 2 Bourraches, 1 Personnée, 1 Pourpier, 1 Joubarbe, 3 Rosiers, 7 Jujubiers, 39 Légumineuses, 4 Pistachiers, 1 Tithymale, 2 Anones, 2 Châtaigniers, 3 Tilleuls, 4 Géraniums, 2 Câpriers, 3 Cistes, 3 Arums, 1 Pin.

7ᵉ Classe. *A six graines.*— Quelques Fougères, quelques Liliacées, 2 Chèvrefeuilles, 1 Airelle, 1 Apocyn, 1 Jasmin, 4 Rosiers, 3 Jujubiers, 48 Légumineuses, 8 Pistachiers, 3 Tithymales, 2 Anones, 2 Châtaigniers, 5 Tilleuls, 7 Crucifères, 1 Pavot, 2 Cistes, 1 Renoncule, 3 Arums, 1 Pin.

8ᵉ Classe. *A plus de six graines dans chaque fruit, ou sur chaque plante lorsqu'elle n'a pas de fruit.* — 3 Byssus, plusieurs Champignons, Fucus, plusieurs Hépatiques, plusieurs Fougères, plusieurs Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, quelques Onagres, plusieurs Myrtes, Campanules, 11 Chèvrefeuilles, 16 Airelles, 24 Apocyns, 1 Bourrache, 1 Verveine, 58 Personnées, Solanums, 14 Jasmins, Anagallis, Salicaires, 27 Pourpiers, 7 Joubarbes, 31 Alsines, 1 Blitum, 7 Amarantes, 3 Espargoutes, 16 Rosiers, 5 Jujubiers, 63 Légumineuses, 12 Pistachiers, 4 Tithymales, 8 Anones, 3 Châtaigniers, 7 Tilleuls, 5 Géraniums, 9 Câpriers, 33 Crucifères, 12 Pavots, 31 Cistes, 26 Renoncules, 11 Arums, 1 Pin, 4 Mousses.

57ᵉ Système. *Graines; nombre de leurs loges.*

462. — 1ʳᵉ Classe. *Plantes qui n'ont pas de graines.* — 2 Byssus.

2ᵉ Classe. *Graines à une loge.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, Liliacées, 15 Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, 26 Chèvrefeuilles, Airelles, 28 Apocyns, 15 Bourraches, Labiées, 19 Verveines, 60 Personnées, 9 Solanums, 31 Jasmins, Anagallis, Salicaires, Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, Garous, Rosiers, 24 Jujubiers, Légumineuses, 50 Pistachiers, Tithymales, Anones, Châtaigniers, Tilleuls, Géraniums, Mauves, Câpriers, Crucifères, Pavots, Cistes, Renoncules, Arums, Pins, Mousses.

3ᵉ Classe. *A deux loges.* — 2 Chèvrefeuilles, 1 Apocyn, 5 Bourraches, 7 Verveines, 1 Personnée, 1 Solanum, 2 Jasmins, 1 Jujubier, 1 Pistachier.

4ᵉ Classe. *A trois loges.* — 1 Gingembre, 2 Bourraches, 2 Jujubiers, 2 Pistachiers.

5ᵉ Classe. *A quatre loges.* — 2 Bourraches, 1 Verveine, 2 Pistachiers.

6ᵉ Classe. *A cinq loges.* — 2 Pistachiers.

58ᵉ Système. *Graines; leur substance.*

463. — 1ʳᵉ Classe. *Plantes qui n'ont point de graines.* — 2 Byssus.

2ᵉ Classe. *Graines molles, comme aqueuses ou gélatineuses, ou charnues.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, 1 Eleagnus, 1 Chèvrefeuille, 1 Pourpier.

3ᵉ Classe. *Graines dures, sèches, recouvertes d'une peau ou membrane simple en amandes ou pepins.* — Fougères, Gramens, 71 Liliacées, 14 Gingembres, Orchis, Aristoloches, 10 Eleagnus, 18 Onagres, 2 Myrtes, 130 Composées, Campanules, Bryones, Scabieuses, 20 Chèvrefeuilles, 15 Airelles, 24 Apocyns, 15 Bourraches, Labiées, 17 Verveines, 64 Personnées, 8 Solanums, 26 Jasmins, Anagallis, Salicaires, 34 Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, 10 Persicaires, 13 Garous, 24 Rosiers, 15 Jujubiers, 114 Légumineuses, 33 Pistachiers, 25 Tithymales, 5 Anones, 16 Châtaigniers, 14 Tilleuls, 12 Géraniums, Mauves, Câpriers, Crucifères, Pavots, 52 Cistes, Renoncules, Arums, 1 Pin.

4ᵉ Classe. *Graines dures comme de substance de corne en entier.* — 6 Liliacées, 1 Gingembre, Aparines, 5 Anones, 1 Tilleul.

5ᵉ Classe. *Graines en osselet, ou dont l'enveloppe est ligneuse et dure comme un os.* — Palmiers, 1 Gingembre, 6 Eleagnus, 5 Onagres, 9 Myrtes, 2 Ombellifères, 1 Composée, 7 Chèvrefeuilles, 19 Airelles, 5 Apocyns, 7 Bourraches, 9 Verveines, Personnées, 2 Solanums, 6 Jasmins, 1 Persicaire, 5 Garous, 1 Rosier, 13 Jujubiers, 2 Légumineuses, 20 Pistachiers, 3 Tithymales, 2 Anones, 2 Châtaigniers, 2 Tilleuls, 2 Géraniums, 13 Cistes, 8 Pins.

6e Classe. *Graines enveloppées de chair indépendante du fruit.* — 1 Myrte, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Pistachiers.

59e Système. *Graines; leur réceptacle.*

464. — Il est essentiel d'observer dans les fruits quels sont les endroits où les graines sont attachées.

Dans certaines plantes, les semences sont nues et attachées sur le réceptacle; telles sont les Labiées.

Dans les autres, elles sont enfermées dans une capsule, un osselet ou une baie; et attachées ou aux parois de ce fruit, comme dans les Orchis, les Bryones, les Câpriers, les Pavots, les Crucifères, les Apocyns, les Légumineuses, etc., ou à un placenta qui est libre de tous côtés, excepté par le bas où il est attaché au fruit, comme dans les *Anagallis*, les *Alsines;* ou à un placenta attaché au bas et au haut du fruit, et souvent à ses cloisons, comme dans les Personnées, les Solanums, les Salicaires, ou à l'angle intérieur des cloisons, comme dans la plupart des Liliacées, ou enfin à une colonne ou un axe vertical, dont l'extrémité ou la tête entre dans les loges du fruit, comme dans les Tithymales, les Rues, etc.

1re Classe. *Plantes sans graines.* — 2 Byssus.

2e Classe. *Graines dans la substance même de la plante.* — 9 Champignons.

3e Classe. *Répandues sur la plante.* — 2 Byssus, 16 Champignons, 1 Hépatique.

4e Classe. *Dans toute la substance d'un fruit charnu.* 6 Fucus.

5e Classe. *Dans des cavités ouvertes ou dans un calice.* — 29 Champignons, 3 Fucus, 6 Hépatiques, Fougères, Gramens, 1 Aristoloche, Labiées, 10 Persicaires, Pins, plusieurs Mousses.

6e Classe. *Dans un fruit à une loge, attachées au bas de ce fruit à son centre.* — 1 Hépatique, Palmiers, 4 Aristoloches, 4 Myrtes, Composées, 3 Airelles, plusieurs Verveines, 4 Joubarbes, 1 Alsine, plusieurs Blitums, Jalaps, 11 Amarantes, Espargoutes, 1 Persicaire, Rosiers, 12 Anones, 2 Tilleuls, 1 Mauve, 1 Câprier, 17 Arums, 1 Mousse.

7e Classe. *Dans un fruit à une loge, attachées au haut à son centre.* — Eleagnus, 10 Onagres, 1 Bryone, 8 Scabieuses, 3 Airelles, plusieurs Bourraches, quelques Jasmins, Garous, quelques Jujubiers, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, 9 Châtaigniers, quelques Crucifères, 14 Renoncules.

8e Classe. *Dans un fruit à une loge, attachées à un placenta central libre.* — 2 Fucus, 3 Hépatiques, 11 Personnées, Anagallis, 3 Salicaires, 5 Pourpiers, 21 Alsines, quelques Pavots, quelques Cistes.

9e Classe. *Dans un fruit à une loge, et attachées aux parois du fruit ou à ses bords.* — Orchis, 4 Aristoloches, 1 Chèvrefeuille, plusieurs Apocyns, 3 Personnées, 7 Pourpiers, plusieurs Joubarbes, 1 Amarante, plusieurs Légumineuses, 1 Tithymale, 2 Châtaigniers, 1 Tilleul, 2 Géraniums, Câpriers, plusieurs Pavots, 10 Cistes, 12 Renoncules, 2 Arums.

10e Classe. *Dans un fruit à plusieurs loges, attachées aux parois du fruit.* — Plusieurs Légumineuses, plusieurs Crucifères.

11e Classe. *Dans un fruit à plusieurs loges, attachées à un placenta central.* — 6 Myrtes, Campanules, Aparines, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, plusieurs Personnées, Solanums, plusieurs Jasmins, 6 Salicaires, plusieurs Pourpiers, 10 Alsines, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales, plusieurs Cistes.

12e Classe. *Dans un fruit à une loge, attachées à un placenta latéral.* — 1 Apocyn.

13e Classe. *Fruit à plusieurs loges, attachées au haut à son centre.* — Ombellifères, 2 Scabieuses, quelques Bourraches, 5 Châtaigniers.

14e Classe. *A plusieurs loges attachées au bas du fruit.* — Aparines, quelques Verveines, 1 Blitum, 3 Amarantes, plusieurs Jujubiers, 1 Anone, 2 Mousses.

15e Classe. *Dans un fruit à plusieurs loges, attachées vers le centre aux angles des loges, au bord des cloisons.* — Liliacées, Gingembres, 14 Onagres, 14 Tilleuls, 12 Géraniums, 24 Mauves.

16e Classe. *Fruits à plusieurs loges; graines attachées aux angles du dos des loges ou des cloisons.* — Plusieurs Bryones, plusieurs Crucifères, 1 Pavot.

17e Classe. *Fruit à plusieurs loges; graines attachées sur toutes les parois des cloisons de ces loges.* — 1 Aristoloche.

60e Système. *Embryon; son enroulement.*

1re Classe. *Plantes sans embryon.* — Plusieurs Byssus.

2e Classe. *Embryon droit.* — Quelques Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, Liliacées, plusieurs Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, plusieurs Onagres,

1 Myrte, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, plusieurs Personnées, Jasmins, Anagallis, Salicaires, Joubarbes, 1 Blitum, 1 Jalap, Persicaires, Garous, Rosiers, Jujubiers, quelques Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales, plusieurs Anones, plusieurs Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, Pavots, Cistes, plusieurs Renoncules, plusieurs Arums, Pins, Mousses.

3e Classe. *Embryon un peu courbé en portion de cercle.* — 1 Gingembre, plusieurs Myrtes, 1 Personnée, quelques Solanums, quelques Pourpiers, plusieurs Légumineuses, quelques Tithymales, quelques Anones, 2 Châtaigniers, 2 Tilleuls, plusieurs Mauves, quelques Câpriers, plusieurs Crucifères, 1 Renoncule, 1 Arum.

4e Classe. *Embryon routé en un tour ou plus de cercle, ou en spirale.* — Plusieurs Solanums, plusieurs Pourpiers, Alsines, plusieurs Blitums, plusieurs Jalaps, Amarantes, Espargoutes, quelques Pistachiers, plusieurs Câpriers.

5e Classe. *Embryon plié en deux.* — Quelques Onagres, plusieurs Crucifères.

61e Système. *Cotylédons de l'embryon; leur nombre.*

465. — Toutes les plantes se reproduisent par des graines ou par quelque partie équivalente. Les articulations détachées des tiges et des branches tiennent lieu de ces graines, suivant mes observations dans le Conferva; une fine poussière en fait les fonctions dans les Champignons.

On sait que, dans la première végétation des plantes, les graines des unes ne poussent d'abord qu'une seule feuille, et que les autres en déploient deux qui subsistent quelque temps, et qui diffèrent communément des autres feuilles; c'est pour cela qu'on leur a donné le nom de lobes ou cotylédons, ou de feuilles séminales; Césalpin et Jungius appelaient ces sortes de graines semences univalves et bivalves; on les nomme communément Monocotylédones et Dicotylédones.

Dans le temps de la végétation, les cotylédons s'allongent d'un côté, tandis que la radicule s'étend de l'autre, en s'écartant réciproquement et à l'opposé du point central qui fait leur jonction.

Dans les plantes Monocotylédones, il faut distinguer celles dont le lobe forme une espèce de gaîne d'où sort tout le corps de la plante, comme dans les Palmiers, les Gramens, les Liliacées, d'avec celles dont le lobe s'allonge seulement pour former une tige qui se ramifie comme dans la Cuscute.

On n'a pas encore défini ce qu'il faut regarder comme cotylédons dans les graines des plantes imparfaites, telles que les Byssus, les Champignons, les Fucus, les Hépatiques, les Fougères et les Mousses. Ces graines n'ont ni radicule, ni cotylédons, ni plantule centrale comme les parfaites, parce qu'elles n'ont pas de feuilles comme elles; mais elles prennent leur accroissement par une simple extension de leur volume sans aucun développement. Cela posé, on peut dire que dans le Conferva même, qui n'a point de graines, l'articulation qui en tient lieu est analogue aux Embryons monocotylédons, puisqu'elle végète d'abord par une extrémité qui sert de racine, en s'appliquant à divers corps, et ensuite par l'extrémité opposée qui forme des tiges.

Il n'est pas encore bien décidé que toutes les plantes de la famille des Aristoloches soient Monocotylédones, ni que toutes celles de la famille des Arums soient Dicotylédones.

Dans les familles de Dicotylédones, on voit aussi des Monocotylédones; l'Orobanche et la Cuscute en fournissent des exemples, comme le Jonc en fournit un de Dicotylédons, dans celle des Liliacées qui est en général composée de Monocotylédones; et le Pin qu'on regarde comme Polycotylédon n'a réellement que deux cotylédons qui sont divisés chacun en six lobes jusqu'à leur base.

La différence qu'il y a entre une graine et un rejeton, c'est que la graine, avant que de ressembler à sa mère, pousse un ou deux cotylédons, au lieu que le rejeton n'a aucun cotylédon, et ressemble en petit à sa mère dès le premier instant en se montrant d'abord sous la forme de bourgeon.

1re Classe. *Plantes sans cotylédons, ou qui n'ont ni lobes ni feuilles.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Mousses.

2e Classe. *Un seul cotylédon.* — Palmiers, Gramens, plusieurs Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, 1 Onagre, 1 Personnée, 1 Pourpier, plusieurs Arums, Mousses.

3e Classe. *Deux cotylédons.* — 1 Liliacée, 1 Aristoloche, Eleagnus, plusieurs Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, plusieurs Personnées, Solanums, Jasmins, Anagallis, Salicaires, plusieurs Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Persicaires, Garous, Rosiers, Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, Anones, Châtaigniers, Tilleuls, Géraniums, Mauves, Câpriers, Crucifères, Pavots, Cistes, Renoncules, 3 Arums, Pins.

62e Système. *Cotylédons; leur figure.*

466. — 1re Classe. *Plantes qui n'ont point de cotylédons.* — (Voyez le système précédent.)

2e Classe. *A cotylédons entiers, coniques ou cylindriques.* — Palmiers, Gramens, Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, 2 Eleagnus, 1 Personnée, 2 Arums.

3e Classe. *A cotylédons entiers, elliptiques ou demi-cylindriques très-longs.* — Plusieurs Eleagnus, plusieurs Onagres, Myrtes, plusieurs Ombellifères, Composées, Scabieuses, plusieurs Airelles, plusieurs Solanums, plusieurs Pourpiers, Joubarbes, Alsines, Blitums, plusieurs Amarantes, plusieurs Pistachiers, 1 Tilleul, plusieurs Câpriers, quelques Pavots, quelques Cistes, plusieurs Pins.

4e Classe. *A cotylédons entiers, elliptiques, médiocrement longs.* — Quelques Ombellifères, quelques Composées, Bryones, quelques Aparines, plusieurs Chèvrefeuilles, plusieurs Airelles, Apocyns, plusieurs Bourraches, plusieurs Labiées, plusieurs Verveines, quelques Solanums, Jasmins, Jalaps, quelques Amarantes, Espargoutes, plusieurs Rosiers, plusieurs Jujubiers, plusieurs Légumineuses, plusieurs Pistachiers, plusieurs Tithymales, quelques Anones, plusieurs Châtaigniers, quelques Géraniums, quelques Mauves, plusieurs Pavots, quelques Cistes, quelques Renoncules, quelques Arums.

5e Classe. *Cotylédons entiers, orbiculaires.* — Campanules, quelques Aparines, quelques Chèvrefeuilles, quelques Labiées, quelques Verveines, quelques Solanums, Anagallis, Salicaires, Persicaires, Garous, quelques Rosiers, quelques Jujubiers, quelques Légumineuses, quelques Tithymales, plusieurs Anones, quelques Châtaigniers, plusieurs Tilleuls, plusieurs Géraniums, plusieurs Mauves, quelques Pavots, plusieurs Cistes, plusieurs Renoncules.

6e Classe. *Cotylédons découpés en deux lobes ou avec échancrure.* — 1 Personnée, plusieurs Crucifères.

7e Classe. *Cotylédons découpés en trois lobes ou plus, ou dentelés.* — Quelques Bourraches, 1 Pistachier, 1 Tilleul, 1 Câprier, 1 Crucifère, 1 Pin.

63e Système. *Réceptacle de la fleur, considéré relativement à toutes les parties de la fleur.*

467. — On appelle communément réceptacle de la fleur, le point central du calice qui répond en dessus au pédicule qui le supporte. Dans les fleurs polypétales, et qui tombent, comme sont les Pistachiers, les Pavots, les Renoncules, etc., ce réceptacle n'est autre chose que le pédicule même de la fleur auquel sont attachés le calice, la corolle, les étamines et le pistil; et il serait plus exact de dire que les plantes de ces familles ont toutes les parties de la fleur placées immédiatement sur le pédicule du calice.

A l'égard des plantes qui ont un calice monophylle qui ne tombe pas, et qui fait corps avec le pédicule de la fleur, on peut dire que la corolle, les étamines et le pistil sont attachés, non pas au calice, mais au centre du réceptacle de la fleur, comme dans les Jalaps, les Géraniums, les Mauves, etc.

1re Classe. *Plantes sans réceptacle, n'ayant ni fleur ni fruit.* — 6 Byssus.

2e Classe. *A réceptacle pour les graines seulement.* — 5 Byssus, Champignons.

3e Classe. *A réceptacle semblable pour l'ovaire et les graines.* — 6 Fucus.

4e Classe. *A réceptacle semblable pour le calice, les étamines, l'ovaire et les graines.* — 14 Fougères, 51 Gramens, 1 Espargoute.

5e Classe. *Plantes dont le réceptacle est le même pour le calice, les étamines, l'ovaire, le fruit et les graines.* — 1 Palmier.

6e Classe. *A réceptacle semblable pour l'ovaire et les graines seulement, et différent pour les étamines.* — 3 Fucus, 5 Hépatiques.

7e Classe. *A réceptacle semblable pour le calice, l'ovaire et les graines; et différent pour les étamines.* — 6 Hépatiques, 6 Arums.

8e Classe. *Réceptacle semblable pour le calice, l'ovaire et les graines; et différent pour les étamines.* — 1 Fougère, 14 Gramens, Persicaires, 10 Pins.

9e Classe. *Réceptacle semblable pour le calice, l'ovaire, le fruit et les graines; et différent pour les étamines.* — 10 Palmiers, 9 Eleagnus, 1 Persicaire, Garous.

10ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice, les étamines, l'ovaire et le fruit ; et différent pour les graines.* — 41 Liliacées, 15 Blitums, 11 Amarantes, 4 Espargoutes, 2 Châtaigniers, 8 Cistes, 9 Arums.

11ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice, l'ovaire et le fruit ; et différent pour les étamines et les graines.* — 6 Liliacées, 1 Anagallis, 2 Salicaires, 6 Rosiers, 3 Jujubiers, 2 Légumineuses, 18 Châtaigniers.

12ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour les calices et les étamines ; et différent pour l'ovaire, le fruit et les graines.*—26 Liliacées, 3 Gingembres, Orchis, Aristoloches, 8 Eleagnus, 4 Pourpiers, 6 Pistachiers, 18 Tithymales.

13ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice, la corolle et les étamines ; et différent pour l'ovaire, le fruit et les graines.* — 3 Gingembres, Onagres, Myrtes, Ombellifères, 14 Bryones, 51 Pistachiers, 11 Tithymales.

14ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice et la corolle, et différent pour les étamines, l'ovaire, le fruit et les graines.* — 10 Gingembres, Composées, Campanules, 1 Bryone, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, 3 Airelles, 21 Pourpiers, 9 Joubarbes, Alsines, 15 Tilleuls, 10 Câpriers, 48 Crucifères.

15ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice, la corolle, l'ovaire et le fruit, et différent pour les étamines et les graines.* — 28 Airelles, Apocyns, Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, 15 Anagallis, 4 Pourpiers, 16 Rosiers, 28 Jujubiers, 112 Légumineuses, 1 Anone, 1 Renoncule.

16ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice, la corolle, l'étamine, l'ovaire et le fruit ; et différent pour les graines.* — 4 Airelles, 3 Pourpiers, 8 Joubarbes, Jalaps, 4 Amarantes, 8 Espargoutes, 12 Anones, Géraniums, Mauves, Pavots, 66 Cistes, 18 Renoncules.

17ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice, l'ovaire et le fruit, et différent pour la corolle, les étamines et les graines.* — Salicaires.

18ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice, l'ovaire et le fruit, et différent pour les étamines et les graines.* — 3 Pourpiers, 3 Joubarbes, 8 Blitums.

19ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour le calice, et différent pour les étamines, l'ovaire, le fruit et les graines.* — 3 Tilleuls, 1 Câprier, 1 Crucifère, 5 Arums.

20ᵉ CLASSE. *Dont le réceptacle est le même pour la corolle, les étamines, l'ovaire ; et différent pour les graines.* — 7 Renoncules.

21ᵉ CLASSE. *Réceptacle semblable pour les étamines, l'ovaire et le fruit ; et différent pour les graines.* — 9 Arums.

22ᵉ CLASSE. *Réceptacle différent pour les étamines et les graines.* — Mousses.

64ᵉ SYSTÈME. *Disque ; sa situation.*

468. — Outre le réceptacle de la fleur et des graines, il y en a une troisième espèce qui se montre communément sous la forme d'un disque ou petit placenta charnu, ou d'une colonne plus ou moins allongée.

Cette partie a été en général ignorée avant moi, on n'y a pas fait d'attention ; ou si on l'a remarquée dans quelques plantes où elle était trop saillante pour n'être pas aperçue, on l'a confondue avec la partie de la corolle appelée nectaire ; c'est ce qu'a fait M. Linnæus. Ce qu'il y a de certain, c'est que cette espèce de réceptacle n'a pas été observée généralement, ni reconnue pour telle avant moi, employée et considérée avec les mêmes particularités et dans les mêmes vues. Ce disque est tantôt sous l'ovaire seul, avec lequel il fait corps, comme dans les Labiées, les Personnées et les Solanums, ou avec lequel il ne fait pas corps, comme dans les Bourraches, les Apocyns, les Joubarbes, etc. ; tantôt il est sous les étamines seules, faisant corps avec elles, comme dans les Jalaps, les Amarantes et les Espargoutes ; tantôt il est sous les ovaires et les étamines, qui en se piquant dedans, occasionnent sur ses bords des crénelures, ou le font paraître comme des petites glandes posées entre elles.

Ce disque, qui fait presque le seul caractère de nombre de familles, est aussi essentiel à observer que le réceptacle des autres parties de la fleur, parce qu'il indique une situation qu'il est important de connaître, et il m'a été d'un grand secours pour ramener à leurs familles la plupart des plantes les plus difficiles à déterminer.

1ʳᵉ CLASSE. *Plantes sans disque.* — Byssus, Champignons, Fucus, Hépatiques, Fougères, Palmiers, Gramens, Liliacées, Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, Onagres, Myrtes, Ombellifères, Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, quelques Airelles, quelques Apocyns, Jasmins, Anagallis, Pourpiers, quelques Blitums, Persicaires, Garous, Rosiers, quelques Jujubiers,

quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Châtaigniers, Mauves, Pavots, Cistes, Renoncules, Arums, Pins, Mousses.

2e Classe. *Disque sous les étamines seulement.* — Jalaps, Amarantes, Espargoutes.

3e Classe. *Disque sous l'ovaire seulement.* — Bourraches, Labiées, Verveines, Personnées, Solanums, Salicaires, quelques Blitums, quelques Jujubiers, Légumineuses, quelques Pistachiers, quelques Tithymales, quelques Anones, quelques Câpriers.

4e Classe. *Disque sous l'ovaire et les étamines ensemble.* — Joubarbes, Alsines, Tilleuls, Géraniums, plusieurs Câpriers, Crucifères.

65e Système. *Ovaire; sa situation à l'égard de toutes les parties de la fleur.*

469. — Le système fondé sur l'ovaire, considéré par toutes ses relations, comme absence ou présence, nombre, figure, situation et proportion, est le plus universel, parce que s'il manque il prend la forme de graine; et que s'il n'y a ni graines, ni ovaire, il n'y a aucune autre partie de la fleur (excepté dans les fleurs mâles séparées des femelles); au lieu que souvent il y a graine ou ovaire, sans calice, corolle et étamines : d'où il suit que c'est la partie la plus universelle des plantes; car il y en a plus qui manquent de racines, de feuilles, calice, étamines, etc., qu'il n'y en a qui manquent de graines ou d'ovaires.

1re Classe. *Plantes sans ovaire.* — Quelques Byssus, quelques Liliacées qui n'ont jamais de fleurs.

2e Classe. *A un ovaire sans fleurs, c'est-à-dire sans calice, corolle ni étamines.* — Byssus, Champignons, 6 Fucus.

3e Classe. *A un ovaire, sans calice ni corolle; avec des étamines, loin d'elles sur le même pied, ou sur différents pieds.* — 6 Fucus, 2 Hépatiques.

4e Classe. *Un ovaire sans corolle; avec calice et étamines, loin d'elles sur le même ou différents pieds.* — 3 Fucus, 9 Hépatiques, 1 Fougère.

5e Classe. *Un ovaire sans corolle, avec calice et étamines placées autour de lui.* — Palmiers, Gramens, 47 Liliacées, 1 Anagallis, 2 Salicaires, 2 Pourpiers, Blitums, 11 Amarantes, 4 Espargoutes, Persicaires, Garous, 6 Rosiers, 3 Jujubiers, 2 Légumineuses, 8 Pistachiers, 20 Tithymales, 1 Anone, 17 Châtaigniers, 4 Tilleuls, 1 Câprier, 1 Crucifère, 9 Cistes, 12 Arums, 3 Pins, Mousses.

6e Classe. *Un ovaire sans corolle, avec étamines placées sur lui.* — 25 Liliacées, 3 Gingembres, Orchis, Aristoloches, Eleagnus, 2 Composées, 5 Pourpiers.

7e Classe. *Un ovaire avec calice, corolle et étamines placées sur lui.* — 13 Gingembres, Onagres, Myrtes, Ombellifères, 110 Composées, Campanules, Bryones, Aparines, Scabieuses, Chèvrefeuilles, 3 Airelles, 26 Pourpiers, 4 Rosiers.

8e Classe. *Un ovaire avec calice, corolle et étamines placées autour de lui.* — 32 Airelles, quelques Apocyns, Bourraches, Verveines, Personnées, Solanums, Jasmins, 15 Anagallis, Salicaires, 7 Pourpiers, Alsines, Jalaps, 4 Amarantes, 9 Espargoutes, 15 Rosiers, 19 Jujubiers, 108 Légumineuses, 46 Pistachiers, 15 Tithymales, 12 Anones, 17 Tilleuls, Géraniums, Mauves, 10 Câpriers, 48 Crucifères, Pavots, 64 Cistes.

9e Classe. *Plusieurs ovaires sans corolle, avec calice et étamines.* — Fougères, 2 Palmiers, 3 Châtaigniers, 4 Arums, 6 Pins.

10e Classe. *Plusieurs ovaires, avec calice, corolle et étamines.* — 9 Apocyns, 12 Bourraches, Labiées, Joubarbes, 18 Rosiers, Anones, Renoncules.

TABLE DE MES SOIXANTE-CINQ SYSTÈMES GÉNÉRAUX DE BOTANIQUE, RANGÉS SELON L'ORDRE OÙ JE LES AI EXPOSÉS CI-DEVANT, ET AVEC LEURS DIVERS DEGRÉS DE BONTÉ.

ANNÉES où j'ai composé chacun de ces systèmes.	FONDEMENTS de CHAQUE SYSTÈME.	NOMBRE de leurs classes.	NOMBRE de leurs sections.	NOMBRE des sections naturelles qu'ils conservent.
1753	1er. Syst. Figure totale ou port des plantes.	11	164	9, ou 1/17 et plus.
—	2e. La hauteur ou grandeur.	11	277	»
—	3e. Grosseur ou diamètre.	13	272	»
1754	4e. Durée ou âge.	10	224	»
—	5e. Climat ou lieu natal.	41	417	»

ANNÉES où j'ai composé chacun de ces systèmes.	FONDEMENTS de CHAQUE SYSTÈME.	NOMBRE de leurs classes.	NOMBRE de leurs sections.	NOMBRE des sections naturelles qu'ils conservent.
1755	6e. Substance	7	108	7, ou 1/15 et plus.
—	7e. Sucs	19	166	59, ou 1/4 et plus.
—	8e. Teintures	9	92	37, ou 1/3 et plus.
—	9e. Couleur des fleurs	8	174	17, ou 1/10 et plus.
—	10e. Saveur	10	91	12, ou 1/7 et plus.
—	11e. Odeur	7	113	10, ou 1/11 et plus.
—	12e. Vertus et usages	38	314	229, ou 2/3 et plus.
1751	13e. Racines	7	102	31, ou 1/4 et plus.
1752	14e. Bourgeons	8	82	44, ou 1/2 et plus.
—	15e. Tige; sa figure	8	96	29, ou 1/4 et plus.
—	16e. Branches; leur situation	5	109	20, ou 1/6 et plus.
1751	17e. Feuilles; leur figure	8	115	21, ou 1/6 et plus.
1749	18e. — leur situation	5	145	17, ou 1/9 et plus.
1750	19e. — leur développement	15	137	14, ou 1/10 et plus.
—	20e. — leur durée	3	91	23, ou 1/4 et plus.
—	21e. — leur disposition ou feuillage.	5	85	34, ou 1/3 et plus.
1749	22e. Stipules; leur situation	4	84	28, ou 1/3.
1750	23e. — leur nombre	4	81	30, ou 1/3 et plus.
—	24e. Vrilles; leur situation	7	72	48, ou 1/2 et plus.
—	25e. Épines; leur situation	12	124	24, ou 1/6 et plus.
1748	26e. Poils et glandes; leur figure	11	140	8, ou 1/18 et plus.
—	27e. Fleurs; leur situation	9	151	8, ou 1/19 et plus.
—	28e. — leur disposition	9	256	3, ou 1/86 et plus.
1750	29e. — écailles qui les accompagnent.	5	93	21, ou 1/5 et plus.
1741	30e. Sexe; sa situation	7	124	21, ou 1/6 et plus.
1747	31e. Calice; sa situation	5	106	25, ou 1/5 et plus.
1746	32e. — sa figure	7	109	26, ou 1/5 et plus.
1744	33e. — son nombre	3	80	36, ou 1/3 et plus.
1742	34e. — nombre de ses feuilles	14	185	23, ou 1/9 et plus.
1748	35e. — sa durée	5	89	33, ou 1/3 et plus.
—	36e. Corolle; sa situation	8	90	32, ou 1/3 et plus.
1746	37e. — sa figure	9	105	25, ou 1/5 et plus.
1744	38e. — son nombre	3	85	37, ou 1/3 et plus.
1743	39e. — nombre de ses pétales	15	164	30, ou 1/6 et plus.
1748	40e. — sa durée	4	83	36, ou 1/3 et plus.
1747	41e. Étamines; leur situation	20	86	37, ou 1/3 et plus.
1746	42e. — leur figure respective	7	75	44, ou 1/2 et plus.
1741	43e. — leur nombre	14	283	8, ou 1/36 et plus.
1749	44e. — leur nombre relativement au calice et à la corolle	4	131	13, ou 1/11 et plus.
—	45e. — proportion relative entre elles.	6	76	40, ou 1/2 et plus.
1747	46e. Anthères; leur situation et disposition.	3	67	48, ou 1/2 et plus.
1746	47e. — leur figure	5	74	45, ou 1/2 et plus.
—	48e. Poussières; leur figure	12	93	28, ou 1/4 et plus.
1747	49e. Ovaires; leur situation en général	6	68	53, ou 1/2 et plus.
1744	50e. — leur nombre	7	93	45, ou 1/3 et plus.
1741	51e. Styles; leur nombre	8	130	33, ou 1/4 et plus.
1742	52e. Stigmates; leur nombre	8	174	15, ou 1/12 et plus.
1749	53e. Fruit; sa substance	6	113	17, ou 1/7 et plus.
1745	54e. — nombre de ses loges	8	218	13, ou 1/17 et plus.
1747	55e. Graines; leur situation	4	62	54, ou 1/2 et plus.
1743	56e. — leur nombre	8	211	12, ou 1/18 et plus.
1750	57e. — nombre de leurs loges	6	85	48, ou 1/2 et plus.
1749	58e. — leur substance	6	92	28, ou 1/4 et plus.
1750	59e. — leur réceptacle	17	116	20, ou 1/6 et plus.
—	60e. Embryon; son enroulement	5	76	37, ou 1/3 et plus.
1745	61e. — nombre de ses cotylédons.	3	65	55, ou 3/4 et plus.
1746	62e. — figure de ses cotylédons	7	92	29, ou 1/4 et plus.
1750	63e. Réceptacle de la fleur	22	101	24, ou 1/5 et plus.
—	64e. Disque; sa situation relativement à toutes les parties de la fleur	4	63	48, ou 3/4 et plus.
—	65e. Ovaire; sa situation à l'égard de toutes les parties de la fleur	10	93	35, ou 1/3 et plus.

470. — S'il existe des classes ou familles naturelles dans les plantes, ou au moins, si l'on admet pour telles celles qui sont fondées sur l'ensemble de toutes leurs parties, il n'est pas douteux que, ces familles une fois trouvées fixées et reconnues, tout système qu'on imaginera après cela, fondé sur la considération d'une seule partie ou d'un nombre de parties moindre que le total ou leur ensemble, en prenant ces familles pour sections, ne pourra avoir de classes naturelles, et que ce qu'on appellerait alors du nom de classe, ne serait à proprement parler que des sections de ces familles : c'est pour cela que mes familles étant établies comme les plus approchantes de la méthode naturelle, il n'a pu ni dû se trouver dans les systèmes précédents aucune classe naturelle; de sorte que nous en avons supprimé la colonne dans cette table; et que celle des sections naturelles conservées indique des familles entières qui n'ont souffert aucun dérangement dans ces considérations systématiques sur chacune des parties ou qualités isolées de plantes. Ainsi, pour établir une balance exacte entre ces systèmes et ceux de mes prédécesseurs, page 68, il faudrait en comparer le nombre des sections naturelles à celui des classes naturelles de ces auteurs, et non à celui de leurs sections, qui, dans des classes peu naturelles pour la plupart, n'ont pu qu'être démembrées et subdivisées plusieurs fois, et faire par là souvent trois ou six sections naturelles en apparence pendant qu'elles auraient dû être réunies pour n'en faire qu'une seule.

471.— De ces soixante-cinq systèmes il suit :

1° Que tous les systèmes fondés sur l'examen d'une seule partie, telle qu'elle soit, ne peuvent embrasser toutes les plantes, puisque (comme il a été dit, pages 73, 129, 137) il n'y en a aucune qui réunisse toutes ces parties ensemble, et qu'il y en a même qui n'en ont que deux ou trois, comme sont la plupart des Byssus et des Champignons.

2° Que chacune de ces parties peut aussi bien servir pour ranger les plantes selon un ordre systématique; il n'y a que du plus au moins dans leur différent degré de bonté qui dépend de leur universalité plus ou moins grande; en sorte que tel système, par exemple, mon dix-septième sur les feuilles, sera aussi bon que celui que Ruppius a publié sur le calice, page 24, et mon vingt-deuxième sur les stipules, surpassera en bonté celui de Chrétien Knaut sur la corolle, page 23. Cela ne paraîtra pas aussi étonnant, qu'il a paru jusqu'ici aux botanistes de l'opinion moderne en faveur des seules parties de la fructification exclusivement à toutes les autres, lorsqu'on voudra se convaincre par expérience et par un long usage qu'il y a (comme nous l'avons dit, page 87) des familles de plantes où les stipules fournissent le principal caractère de famille, comme dans les Aparines, les Espargoutes et les Légumineuses; les feuilles dans d'autres, comme dans les Labiées, les Pistachiers; la disposition des fleurs dans d'autres, comme les Labiées; le calice dans d'autres, comme les Liliacées, les étamines ou le pistil dans d'autres, comme les Mauves, les Renoncules, etc.

QUATRIÈME PARTIE.

CE QUI RESTE A FAIRE POUR PERFECTIONNER LA BOTANIQUE.

472. — Il est facile de voir par ce qui a été dit dans la première partie des méthodes et systèmes de botanique, et dans la deuxième sur l'état actuel de cette science, à l'égard des genres, espèces et variétés, qu'elle n'est pas aussi avancée que l'ont prétendu quelques botanistes modernes un peu trop enthousiasmés de leurs travaux, et trop prévenus en leur faveur. Les systèmes sur les diverses parties de la fructification qu'ils ont regardées comme les seules parties essentielles, les seules nécessaires, étant épuisés; les trois quarts des plantes que nous possédons, ayant été décrites ou figurées, tant bien que mal, ils ont cru avoir tout fait; ils ont même osé assurer que cette science était portée à un degré de perfection infiniment supérieur à toutes les autres sciences, au point qu'à les entendre, il ne resterait plus que la connaissance de quelques plantes étrangères à acquérir.

Mais bien loin que l'on ait dit jusqu'à ce jour tout ce qu'il y a d'essentiel à savoir en botanique, et que, par des corrections suffisantes, on ait donné à nos connaissances en cette science toute la certitude nécessaire, comme s'en sont vantés ceux des modernes qui ont pris le nom de réformateurs, et qui, à la tête de méthodes artificielles tout aussi défectueuses que celles de leurs prédécesseurs ont abusé du titre fastueux de *système de la nature;* ces auteurs nous ont laissé la plupart des incertitudes anciennes, et ont le plus souvent enveloppé les connaissances nouvelles dans le voile épais de quelques idées particulières trop généralisées, auxquelles ils ont voulu ramener toute la nature.

Il y aurait certainement de l'injustice à blâmer ces auteurs d'avoir laissé tant de choses utiles à faire à leurs descendants; nous serons vraisemblablement dans ce cas à l'égard des nôtres : c'est beaucoup qu'ils nous aient aidé à reconnaître six à sept mille plantes. Mais ce serait une erreur que de croire, comme on veut nous le persuader, que les diverses parties de la botanique soient fort avancées ou presque finies par ces ouvrages systématiques. L'alphabet lui-même de la science, tout simple qu'il est, y est, comme l'on a vu, à peine limité; la nomenclature y vacille dans ses principes; les trois quarts des genres y sont imparfaits dans leurs caractères; enfin tous ces systèmes sur une seule partie sont insuffisants. De sorte que cet ouvrage, qui nous est annoncé par les auteurs les plus modernes, comme touchant au point de sa perfection, et qui a paru comme fini à quelques-uns, n'était encore qu'à son commencement, et demandait à être travaillé sur un plan tout différent, lorsque j'y ai mis la main.

La route nouvelle que j'ai tracée par mes familles, en donnant la certitude, ou au moins toute la certitude qu'on peut se promettre dans les classes, genres, espèces et variétés, est peut-être un grand pas vers la perfection ; mais, malgré les corrections que nous avons faites aux trois quarts des connaissances anciennes, combien ne reste-t-il pas encore de doutes à lever, de négligences à vérifier? Malgré nos additions, que d'omissions à remplir, que d'observations nouvelles à faire ? D'ailleurs toutes les parties d'une science aussi étendue ne sont-elles pas susceptibles d'une grande perfection? je n'en doute nullement; j'en suis même si convaincu, qu'après avoir exposé aux yeux du public, dans les deux parties précédentes, les imperfections de mon travail, et celles de mes prédécesseurs, je ne rougirai point d'indiquer dans celle-ci le moyen de les rectifier, et de les faire disparaître.

Ce serait sans doute un ouvrage très-utile à faire dans chacune des sciences, qui sont aussi vastes que la botanique, que de montrer quelles sont les choses à observer, et celles qu'il faut négliger comme minuties, pour ne pas rendre, selon l'expression de Boerhaave, la botanique ni sotte ni ridicule. On verra par mes familles, comme il a été dit page 114, ce qu'il faut observer plus particulièrement, et ce qu'il faut négliger dans chacune d'elles; il me

suffira donc d'indiquer ici ce qui reste encore à faire pour perfectionner la science : il roule sur six points différents, savoir :

1° Les familles ou classes nouvelles à découvrir ;
2° Les genres anciens à certifier et les nouveaux à découvrir ;
3° Les espèces anciennes à certifier et les nouvelles à découvrir ;
4° Les figures anciennes à compléter ou nouvelles à faire ;
5° Sur un ouvrage nécessaire à composer ;
6° Sur les voyages qu'il serait utile d'entreprendre.

473. — En supposant que les familles que je publie aujourd'hui soient la méthode naturelle, ou la méthode qui en approche le plus ; malgré tous les soins que je me suis donnés, elle est encore susceptible d'une grande perfection. Le peu de liaison qu'on remarque entre deux familles de plantes, (il en est de même des genres, espèces et variétés), indique assez qu'il y a, comme nous l'avons dit pages 127 et 134, d'autres familles intermédiaires qui manquent peut-être dans la nature, ou au moins qui nous sont inconnues, ou qui restent à découvrir dans les pays étrangers, et à ranger à leur place. Par exemple, il paraît qu'il en manque une entre les Myrtes et les Ombellifères ; une ou deux entre celles-ci et les Composées ; une entre les Composées et les Campanules ; une entre les Campanules et les Bryones : c'est ce que le temps et l'observation peuvent seuls nous apprendre.

474. — A l'égard des observations générales sur les familles connues, voici les additions qu'il faut y faire :

Première famille. Il faudrait prouver par l'observation ou par des expériences, que l'*Apona*, le *Pulina*, le *Godal*, le *Byssus*, le *Kanta* et le *Reticula* se reproduisent de graines ou de rejetons ; et, dans ce dernier cas, montrer de quelle manière se fait cette reproduction, si elle a quelque analogie avec celle du règne animal.

Deuxième famille. Il n'est pas encore bien décidé si ce qu'on appelle étamines dans les Champignons en est réellement, surtout dans la section des Lichens, ou si ce ne sont pas plutôt des rejetons.

Troisième famille. Il serait curieux de savoir si les six premiers genres des *Fucus* n'ont réellement pas d'étamines, et prouver que les autres en ont.

Quatrième famille. Certifier si le *Jungermannia* n'a pas des capsules ou cupules qui contiennent des graines, comme dans les autres genres de cette famille.

Cinquième famille. Trouver dans l'*Ophioglossum* des étamines qui environnent des ovaires dans chacun de ses calices ou enveloppes en godet ; comme ils sont dans le *Lemma*, dans le *Pilularia ;* et comme M. Maratti dit l'avoir vu dans le *Dryopteris* et autres.

Huitième famille. Si toutes les espèces de Jonc ont deux cotylédons à leurs graines, comme je l'ai observé dans l'espèce du Sénégal.

Onzième famille. Si les graines de tous les genres de cette famille ont deux cotylédons comme le *Nelumbo*.

Douzième famille. Si les graines de tous les genres de cette famille ont deux cotylédons, et la figure de la poussière de leurs étamines ;

Quatorzième famille. La figure de la poussière des étamines ;

Dix-septième famille. La situation et figure de l'embryon.

475. — On avait établi avant moi mille cent soixante-quatorze genres de plantes ; j'en ai augmenté le nombre jusqu'à mille six cent quinze environ, et il paraît qu'on peut en découvrir encore quatre à six cents, surtout dans les vingt-trois familles suivantes [1].

Fougères, Palmiers, Gramens, Myrtes, Bryones, Aparines, Airelles, Apocyns, Personnées, Jalaps, Amarantes, Espargoutes, Jujubiers, Légumineuses, Pistachiers, Tithymales, Anones, Châtaigniers, Tilleuls, Géraniums, Mauves, Pavots, Cistes.

476. — Outre ces découvertes, il y a des corrections à faire dans le quart des genres qui paraissent les mieux connus, surtout dans les genres étrangers, et il y a des additions à faire dans un grand nombre tels que les suivants :

477. — Septième famille. Savoir comment est la graine et couronne des feuilles du *Sestera*.

[1] Il a été plus loin, car, en 1775, il en annonçait trois mille. (Note de Dupetit-Thouars.)

Huitième famille. Les racines, feuilles, fleurs, spathe et calice du *Morea* et de l'*Abapus*.

Neuvième famille. Comment est la graine des feuilles du *Pacoseroca*.

Onzième famille. Certifier si le *Bandura* a sa fleur sur l'ovaire.

Si les trois loges du fruit du *Trixis* ne sont pas trois capsules distinctes, chacune à une graine.

Douzième famille. Le nombre des étamines du *Tsjerucaniram*. Le *Lupuloïdes* du Jardin Royal m'a paru, d'après les fleurs sèches de mon herbier, devoir faire un nouveau genre à placer dans cette famille.

Treizième famille. Le nombre des étamines de l'*Alina;* la nature de la graine du *Valikaha;* le nombre des loges de la capsule du *Tilco,* et certifier si le *Melastoma* a cinq loges, ou depuis trois jusqu'à cinq loges au fruit.

Quatorzième famille. Le nombre des loges et des graines de la baie du *Nani* et du *Bobu*.

Il y a dans l'*Hortus Malabaricus* nombre de genres fort distincts qui ont la corolle polypétale posée sur le calice comme dans les Salicaires, mais dont on ne dit pas s'ils ont le calice posé sur l'ovaire comme dans les Myrtes, de sorte qu'on a besoin de nouvelles observations pour décider à laquelle de ces deux familles ces genres appartiennent.

Quinzième famille. Nous ignorons la figure des feuilles et de l'ombelle des fleurs du *Solandra*.

Seizième famille. La situation des fleurs du *Bartolina*.

Dix-huitième famille. Les vrilles du *Chocho*.

Dix-neuvième famille. Si le *Pavetta* de Brown, le *Catesbea*, l'*Ophioxylon* et le *Fuchsia* ont des stipules aux tiges; et le nombre des stigmates du *Tula*.

Vingt-deuxième famille. Le nombre des styles et stigmates du *Mokof;* la situation des graines et de l'embryon de l'*Erica,* du *Rhododendron,* et la nature du fruit de l'*Olax*. Certifier si l'*Erytroxylum* a trois styles et trois stigmates. [Oui.]

Vingt-troisième famille. Si le *Sideroxylum* épineux a un disque sous l'ovaire; la situation des feuilles et fleurs, et la figure des graines du *Sabatia*.

Vingt-cinquième famille. Certifier si les fleurs du *Mesosphœrum* n'ont pas des écailles en dessous.

Vingt-sixième famille. Observer le nombre des étamines et des stigmates de l'*Algelagen;* le nombre des stigmates et le fruit du *Leptostachia;* la situation des feuilles et fleurs, le nombre des étamines, le fruit et les graines du *Michelia*.

Vingt-septième famille. La situation des feuilles du *Diantera;* la situation des graines dans la baie du *Columnea*.

Vingt-neuvième famille. Le fruit et les graines du *Pigafetta;* la situation des feuilles et fleurs du *Petitia* et de l'*Aquartia*. Ce dernier genre pourrait bien être de la famille des Solanées s'il avait les fleurs placées comme eux hors des aisselles des feuilles. Le *Comocladia* de Browne ne me paraît pas différer du *Dodonea* de Plumier. Certifier si l'Olivier n'aurait pas deux loges dans l'ovaire, chacune avec un osselet à deux loges; si la baie du *Callicarpa* n'aurait pas quatre à six loges au lieu d'une qu'on lui attribue communément; savoir la situation des fleurs du *Myrstiphyllon;* la figure des stigmates du *Bistella,* du *Plotia* et du *Marurang*.

Trentième famille. Le nombre des valves de la capsule du *Theophrasta,* de l'*Aretia,* du *Trientalis* et du *Septas*.

Trente et unième famille. Le nombre des valves de la capsule du *Gristea,* du *Parsonsia,* du *Cuphea,* du *Salicaria,* du *Chabrœa* et de l'*Ammania*.

Trente-deuxième famille. La nature du fruit du *Sciodaphyllum,* avec le nombre de ses loges et de ses graines; si la capsule de l'*Heuchera* n'est pas à deux loges à sa base.

Trente-troisième famille. Vérifier si le *Tetracera* n'a pas une corolle.

Trente-quatrième famille. Si le *Drypis* n'a réellement qu'une graine dans l'ovaire.

Trente-septième famille. S'assurer si le *Minuartia* a des stipules aux tiges; alors il viendrait dans la famille des Espargoutes, comme j'ai lieu de le soupçonner.

Quarantième famille. Les fleurs de l'*Eriocaulon,* du *Brabeium,* du *Conocarpus,* du *Lepidocarpus* et du *Brunia,* méritent d'être examinées tout de nouveau et scrupuleusement.

Quarante-troisième famille. Le nombre des étamines du *Mantodda,* du *Toulichiba* et du

Meibomia; si le *Bootia,* le *Galactia,* le *Néanthe* et le *Scaligera* ont des stipules aux feuilles ou à la tige; les fruits et graines du *Néanthe.*

Quarante-quatrième famille. Le *Gale* et le *Bosea* pourraient mériter un nouvel examen. Savoir la situation des fleurs du *Barola;* le nombre des pétales et des étamines du *Comacum;* le fruit et les graines du *Kalavel;* le fruit du *Cacao;* les graines de l'*Hartoga.* Le *Triopteris* paraît renfermer plusieurs genres; et le *Bergena* viendra dans la famille des Myrtes, s'il a la fleur sur le fruit, comme j'ai lieu de le soupçonner. [Oui.]

Quarante-cinquième famille. L'*Hernandia,* le *Plukneta* et l'*Ertela* méritent un examen scrupuleux; nous ignorons la situation des fleurs de l'*Ertela.*

Quarante-sixième famille. Savoir si le *Xylopicron* n'a pas plusieurs ovaires avant la maturité de son fruit; la situation des fleurs de l'*Hydrastis.*

Quarante-neuvième famille. Le *Banisteria* paraît renfermer plusieurs genres, dont le *Hirea Jacquin* est peut-être un.

Cinquantième famille. Le nombre des stigmates du *Durio;* le fruit et les graines du *Tsjinkin.*

Cinquante et unième famille. Le *Margravia,* autant que les fleurs desséchées ont pu m'en instruire, me paraît avoir une baie à dix loges, et venir dans la famille des Cistes; j'en connais une espèce à fleur en épi et à cinq pétales distincts.

Cinquante-deuxième famille. La couleur des fleurs et le nombre des tubercules du disque du *Vesicaria.*

Cinquante-quatrième famille. L'*Osterdikia,* le *Plinia,* le *Coddam-pulli* et le *Caopia* sont des genres à certifier. Savoir la situation des feuilles et des fleurs du *Curatella;* le nombre des graines du *Vorstia;* le nombre des styles et stigmates du *Racletia;* le fruit et les graines de l'*Illa,* du *Phantis,* de l'*Allophilus* et du *Barrera;* le style, le fruit et les graines de l'*Æmbilla,* du *Pelæ* et du *Ghesæmbilla.* Le *Coa* me paraît venir dans la famille des Tilleuls près de l'Érable. Si les étamines du *Sauvagea* sont réunies sans adhérer à la corolle, il viendra dans la famille des Géraniums près de la Violette. J'ai une nouvelle certitude pour placer le Manglier dans la famille des Onagres, [bien vu], comme je l'avais soupçonné. Si l'on trouvait quelque espèce de Frêne à fleur dont les étamines fussent adhérentes, il faudrait rapporter ce genre à la famille des Jasmins, près du *Chionantus,* avec lequel il a tant d'autres rapports, et dont je ne l'ai séparé que faute d'une semblable observation.

Cinquante-sixième famille. Savoir le nombre des étamines et des styles du *Subularia.*

Cinquante-septième famille. Ce serait une vraie découverte que de trouver les fleurs femelles, les ovaires, les fruits et les graines de l'*Equisetum,* qui ont échappé jusqu'ici aux recherches de tous les botanistes, et à celles que j'ai faites en toutes saisons pendant nombre d'années sans avoir pu réussir; ce qui ferait soupçonner que cette plante n'a que des embryons de rameaux qui tiennent lieu d'ovaires et de graines.

Cinquante-huitième famille. Trouver les fleurs mâles ou les étamines du *Lycopodioides;* les fleurs femelles et les graines du *Porella,* du *Blankara,* du *Dorcadion* et du *Buxbaumia.*

Les genres nouveaux trop succinctement décrits, et dont il serait important d'avoir des détails suffisants pour les placer dans leurs familles, seront rapportés au nombre de soixante-cinq dans la deuxième partie de cet ouvrage, à l'errata et à la fin de l'appendix, c'est pourquoi je me dispense de les citer ici.

478. — Il y a encore plus de corrections et d'additions à faire dans les espèces de plantes connues, que dans les genres, pour les ramener à ceux auxquels elles appartiennent; car, comme on n'en connaît passablement bien que trois à quatre mille au plus sur le nombre de dix-huit mille qui sont indiquées dans les catalogues, et rassemblées dans l'ouvrage de Ray, il y en a au moins quatorze mille à décrire et à caractériser de nouveau. Voici quelques réflexions générales à cet égard.

Deuxième famille. Il n'est pas encore bien déterminé ce qui est espèce, et ce qui n'est que variété dans les Champignons.

Troisième famille. Il en est de même de la famille des *Fucus.*

Septième famille. Il en est de même dans certains genres de Gramens, tels que le *Poa* et le *Festuca.*

Seizième famille. Il en est de même dans quelques Composées, surtout le *Lactuca,* le *Doria* et l'*Aster.*

Vingt et unième famille. Il y a une singularité à suivre dans le tube de la corolle du *Valeriana;* savoir s'il est souvent à deux loges dans toutes ses espèces, comme je l'ai observé dans celle appelée *Valeriana rubra latifolia*

Vingt-cinquième famille. On n'a pas encore bien décidé ce qui est espèce ou variété dans quelques genres des Labiées, tels que l'*Ocymum,* le *Mentha* et le *Lamium.*

Trente et unième famille. S'assurer du nombre des dents du calice et des étamines de toutes les espèces de *Salicaria.*

Trente-huitième famille. Du nombre des étamines, des styles, des loges et valves de toutes les espèces d'Espargoutes.

Quarante et unième famille. Si les graines de l'espèce de *Mespilus,* appelée *Amelanchier,* sont des noyaux ou des pepins; déterminer ce qui est espèce et variété dans les genres du *Rosa* et du *Pyrus.*

Quarante-troisième famille. Si le *Bonduc* de Canada n'est pas d'un genre différent de celui des tropiques [oui]; c'est ce que j'ai lieu de soupçonner. S'il n'y a pas plusieurs espèces d'*Acacia* à étamines distinctes, comme je les ai vues dans celle d'Amérique sans épines et à fleurs blanches ramassées en tête.

Cinquante-huitième famille. Décider ce qui est espèce et variété dans la plupart des Mousses.

479. — Lorsqu'on aura certifié les dix-huit mille espèces ou variétés de plantes indiquées jusqu'ici, il restera encore à en découvrir un nombre à peu près égal dans les pays étrangers. Ray l'avait pensé il y a près de quatre-vingts ans, en disant, à la page 3 de la préface du Ier vol. de son *Histoire générale des Plantes,* imprimée en 1686 : *Longissime tamen abest ut me perfectam Plantarum omnium Historiam composuisse, aut alium quemvis componere posse existimem, quum, ne dimidiam quidem partem plantarum toto terrarum orbe nascentium Europeis hactenus cognitam aut observatam esse, certissimum sit. Primum etenim vastissima terrarum spatia diverso mundi cardini subjecta nondum detecta, at ne fando quidem audita, latere plusquam verisimile est : quin, earum regionum quarum aliqualem notitiam habemus, pars longe maxima, botanicis inaccessa, nondum certe lustrata est. Tandem in iis etiam quœ omnium diligentissime perscrutatœ sunt, non paucœ botanicorum industriam eluserunt et etiamnum inobservatœ latitant : ut hujusmodi historiam vix dum inchoatam, non ante absolvendam putem,*

Exitio terras quam dabit una dies.

M. Linnæus a avancé le contraire, sans le prouver, dans sa préface du *Species Plantarum*, édition de 1754, où il dit : *Numerum Plantarum totius orbis longe pauciorem esse quam vulgo creditur, satis certo calculo intellexi, utpote qui vix ac ne vix decem millia attingat;* mais l'herbier considérable que nous possédons, celui de M. de Jussieu, ceux de Tournefort et de Vaillant que l'on conserve au Jardin Royal de Paris; nos propres observations dans nos voyages au Sénégal, aux îles Canaries et aux Açores; l'examen des plantes figurées dans les voyageurs les plus célèbres, tels que Hernandez, Margrave, Rhède, Rumfe, Plumier, Sloane, etc., nous confirment de plus en plus dans l'idée du savant et profond Ray, ce digne émule de l'illustre Tournefort. Cette idée, qui peut se soutenir encore aujourd'hui, est facile à vérifier, en s'assurant du nombre des plantes que chacun des pays que nous connaissons a fourni, et en comparant à ces pays ceux qui nous sont encore inconnus.

Un seul royaume de l'Europe, tel que la France ou l'Angleterre, produit trois mille espèces de plantes toutes différentes.	3 000
L'Espagne, l'Italie et les pays du nord de l'Europe en ont fourni plus de.	2 000
Le Levant et autres pays orientaux.	2 000
L'Amérique, depuis le Canada jusqu'au Mississipi.	1 000
La terre ferme de l'Amérique, depuis le Mississipi jusqu'à Surinam.	1 000
Les îles de l'Amérique.	1 000
Le Brésil et le Pérou.	1 000
A reporter.	11 000

Report	11 000
La côte de Barbarie et une partie de l'Égypte	1 000
Le cap de Bonne-Espérance	1 000
L'île de Ceylan et la côte Malabar	1 000
Les îles Moluques	1 000
Les îles Philippines et la Chine	1 000
Ajoutons deux mille variétés à tout ce nombre d'espèces bien distinctes	2 000
	18 000

J'ai mis les choses au plus bas dans ce calcul, en supprimant toujours les répétitions des plantes qui se rencontrent dans des climats semblables; de sorte qu'on ne peut guère contester que nous ne possédions actuellement au moins dix-huit mille espèces ou variétés bien distinctes de plantes. De plus, parmi les divers pays cités ci-dessus, il y en a de moins connus, tels que la Provence, le Portugal, l'Espagne, l'Italie, les Pyrénées, les Alpes, et qui produisent encore nombre de plantes échappées aux recherches des botanistes; il en reste beaucoup à découvrir dans les îles de l'Amérique, malgré les soins de Plumier, de Sloane, de MM. Browne et Jacquin, etc.; beaucoup dans le Canada, la Virginie, le Mississipi, le Pérou, le Brésil; beaucoup sur la côte de Barbarie, en Égypte, au cap de Bonne-Espérance, à Ceylan, au Malabar, aux Moluques, aux Philippines et à la Chine; ce qui augmenterait encore et peut-être d'un tiers le nombre des plantes fournies par le calcul précédent.

480. — A comparer la petite étendue des pays parcourus par les botanistes à l'immense étendue de ceux qui nous restent à connaître, n'est-on pas en droit de soupçonner que la moisson qui reste à faire peut égaler ou même surpasser les richesses que nous possédons en ce genre? Permettons à un enthousiasme assez bien fondé le calcul suivant qui n'est pas hors de vraisemblance.

Tout l'intérieur inconnu de l'Afrique peut fournir au moins cinq mille plantes nouvelles.	5 000
L'intérieur de l'Asie	3 000
La grande et belle île de Madagascar	4 000
Les îles de France, Rodrigue et adjacentes	1 000
Les montagnes du Pérou	2 000
Surinam et Cayenne	2 000
L'Amérique méridionale, depuis le Brésil jusqu'à la Terre de Feu	4 000
Les îles de la mer du Sud	1 000
Enfin les terres Australes qui restent à découvrir, et qui égaleront vraisemblablement une des quatre parties du monde connu	3 000
	25 000

481. — Nous possédons, comme il a été dit page 99, environ soixante-dix mille figures, qui représentent à peine dix mille espèces de plantes, les autres soixante mille n'étant que des répétitions ou même des copies plus ou moins exactes. Sur ces dix mille figures, il n'y en a que mille cinq cents ou deux mille au plus de bien ressemblantes ou complètes, c'est-à-dire où il ne manque aucun des détails nécessaires pour les faire connaître parfaitement, et de manière à ne les pas confondre avec celles qui en approchent le plus; pour aller jusqu'à dix-huit mille espèces, en nous bornant à celles qui sont connues, ou que nous possédons, c'est donc encore environ seize mille figures à corriger, à compléter, ou à faire de nouveau.

482. — Il est naturel de conclure de ce qui vient d'être dit dans les quatre articles précédents, qu'il reste à faire un grand ouvrage qui, en perfectionnant les connaissances acquises en botanique, ajoute aux cinquante-huit familles que nous connaissons les quatre ou cinq familles qu'on peut raisonnablement croire qui nous manquent; aux mille six cents genres, les quatre à six cents qui restent à découvrir; aux dix-huit mille espèces trouvées, les vingt-cinq à trente mille qui nous sont inconnues; et qui joignît en même temps des descriptions courtes, mais suffisantes, et des figures complètes ou aussi entières qu'il serait possible de toutes les plantes.

Il serait à souhaiter qu'un botaniste profond, et en même temps assez riche, fît cette entreprise, qui lui serait moins onéreuse en publiant, en forme d'ouvrage périodique, année par

année, ou en journal, mois par mois, les genres et espèces de plantes, familles par familles, le public se prêtant à des souscriptions. Mais il est rare de voir les richesses alliées aux grands talents, et ceux qui pourraient être frappés de l'utilité qui en résulterait, ne sortent de l'obscurité de leur cabinet que pour prendre un repos absolument nécessaire à la réparation des forces abattues par un travail continuel. Il est probable que le public saisissant l'avantage qui peut résulter d'un plan le mieux conçu sur ce qui intéresse les sciences naturelles, se prêterait à le favoriser. Je m'en suis toujours occupé; c'est celui dont j'ai parlé ci-devant page 134, qui est comme la clef de l'histoire naturelle de la physique et de toutes les sciences, et qui diffère totalement de cette prétendue échelle et filiation ou succession des êtres, considérés comme une dégradation d'un même genre suivant une ligne droite; idée dans laquelle les philosophes modernes se complaisent tant, et dont je démontrerai le peu de fondement.

En conséquence de ce plan, j'ai dû publier ces familles qui sont des portions fixes et stables du système général de la nature, s'il y en a un. Si le public convient que ces familles sont réellement les familles naturelles, ou au moins qu'elles en sont aussi approchantes que les connaissances actuelles en botanique le peuvent permettre; je pourrai donner dans ce même ordre toutes les espèces connues, décrites ou figurées, et celles même qui demeurent encore ignorées dans les herbiers immenses de nos botanistes, en les rapportant chacune dans des colonnes aux genres que je publie aujourd'hui, avec la citation simple du nom de leur premier inventeur ou de la meilleure figure, et avec des caractères suffisants, mais abrégés; car on ne lit guère de longues descriptions, et on n'en saisit pas les différences : les détails des figures doivent suppléer à ces longueurs. Cet ouvrage, d'une utilité essentielle, et dont la nécessité est absolue pour fixer enfin nos connaissances et nos richesses botaniques, sera d'une longue haleine; néanmoins, comme il est déjà très-avancé du côté des descriptions, on pourrait le porter en peu d'années à son entière exécution, si les circonstances favorables y concouraient : il serait très-dispendieux pour un particulier dont la fortune est bornée, car il faudrait y joindre les figures de toutes les espèces et des variétés assez notables, travaillées avec toute l'exactitude et les détails nécessaires pour les rendre complètes, et telles à peu près qu'il faut pour être aussi parfaites ou aussi utiles qu'on peut les désirer.

483. — Mais cet ouvrage, même supposé fini, ne remplirait encore qu'une partie de ce qui reste à faire, que celle de la rectification de nos connaissances actuelles, et ne nous procurerait aucunement les connaissances botaniques qui restent à acquérir. De quelle utilité ne seraient pas à cet effet des voyages ordonnés par des souverains, avec tous les encouragements nécessaires, à des botanistes consommés qui iraient dans toutes les parties du monde à la découverte de tant de productions nouvelles dont nous n'avons pas la moindre idée, et qui rapporteraient tant de richesses dans leur patrie : projet vaste, avantageux à la société, digne de la grandeur des princes qui l'ordonneraient, des ministres qui en favoriseraient l'exécution, honorable pour les savants qui en feraient l'entreprise; enfin écrit à jamais dans les fastes des sciences qui en retireraient tant de connaissances dont l'utilité aurait tôt ou tard son application.

REMARQUE.

Je dois avertir ici que si quelques botanistes se trouvent choqués de l'opinion que j'ai cru devoir embrasser sur leurs ouvrages, mon intention n'a été ni d'attaquer leur personne, ni de diminuer en aucune manière la réputation dont ils jouissent. Je n'ai eu en vue que la recherche de la vérité, et je désire fort qu'on veuille bien me faire connaître, avec les mêmes égards et la même franchise, ce qui paraîtra de défectueux ou de susceptible d'explication dans cet ouvrage, fruit de vingt-deux ans de veilles ou du travail le plus assidu, et que je ne publie que dans le dessein de montrer la route qui m'a le mieux réussi, et qui m'a paru la plus propre à faire parvenir, en peu de temps, la botanique au point de perfection dont elle est susceptible.

TABLE CHRONOLOGIQUE

DES

AUTEURS DE BOTANIQUE.

Mon objet n'est pas de donner dans cette Table une notice de tous les ouvrages des auteurs en botanique, ni de toutes les éditions, ni des meilleures éditions de ces ouvrages, mais seulement de citer la première et la dernière édition de ceux des principaux auteurs dont la connaissance est nécessaire, soit parce qu'ils ont donné les éléments de cette science dans des méthodes, soit parce qu'ils ont publié des figures que nous regardons comme une partie essentielle.

Dans la première colonne, on trouvera le nom des auteurs; leur patrie dans la deuxième; le titre de leurs ouvrages dans la troisième; dans la quatrième, le nombre des plantes dont ils ont parlé et des figures qu'ils ont publiées, avec le degré de bonté de ces figures, en les distinguant en quatre classes : les mauvaises, les médiocres, les bonnes et les parfaites. Les mauvaises sont celles qui pèchent du côté de l'exactitude ou de la ressemblance. Les médiocres sont celles qui représentent assez bien l'ensemble ou le port de la plante, mais avec des défauts dans les proportions des parties, ou dans les détails. Les bonnes ou incomplètes sont celles qui représentent exactement la plante, mais qui suppriment quelques parties, comme les racines, les tiges, les fruits, etc. Les parfaites ou complètes sont celles qui joignent à l'exactitude le détail de toutes les parties de la plante, de manière qu'il n'y ait rien à désirer : sur vingt mille il y en a à peine un vingtième dans ce cas. Dans la cinquième colonne sont les années de la première et dernière édition des ouvrages cités, leur format, le nombre des volumes et le lieu de leur impression. La sixième colonne donne l'année de la naissance des auteurs autant qu'on a pu les recueillir. La septième, celle de leur mort; et la huitième la durée de leur vie.

Par le moyen de ces huit colonnes, on peut voir d'un coup d'œil : 1° quelles sont les nations qui ont fourni le plus de botanistes (utiles, s'entend, à la science); 2° quels sont ceux qui ont pu être copistes les uns des autres; 3° ceux qui ont le plus travaillé relativement à la durée de leur vie.

On a laissé en blanc la naissance, la mort, etc., de nombre d'auteurs sur lesquels on n'a pas assez de certitude.

A l'égard des auteurs anciens qui ont vécu avant Jésus-Christ, dont nous n'avons ni figures, ni les ouvrages complets, mais qu'il faut connaître à cause des noms anciens qui y sont cités, on ne s'assujettira point à la même règle qu'on s'est prescrite pour les ouvrages modernes.

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
		Auteurs avant Jésus-Christ.					
Zoroastre.....	Persan....	*De satione Plantarum.* *De Plantis magicis.*	» »	*Ex Plin.* lib. XVIII, cap. XXIV. L. XXX, c. I.	6500	»	»
Orphée.... ...	Grec......	*De Agricultura.*	»	*Ex Plin.* l. XXV, c. II.	1620	»	»
Musæus, *Mousaios.*	Id........	*De Polio.*	»	*Ex Plin.* l. XXI, c. XXVI; l. XXV, c. II.	1590	»	»
Moïse, *Mouses.*	Hébreu...	*Genesis.*	»	»	1588	»	»
Salomon......	Id........	»	»	*Ex Biblia sacra.*	»	1056	»
Hésiode.......	Grec......	*Opera et Dies.* *De Polio.*	» »	1491, in-fol. *Venetiis.* 1703, in-4, *Lipsiæ.*	»	1030	130
Homère.......	Id........	*Odyssée.* *Iliade.*	» »	» »	»	»	»
Solon.........	Id........	*De Atriplice.*	»	*Ex Plin.* l. XX, c. XX.	642	»	»
Pythagore.....	Id........	*Vires Herbarum.*	»	*Ex Plin.* l. XXV, c. II; l. XX, c. XX; l. XXIV, c. XVII.	585	495	90
Crateias.......	Id........	*Rhizotomicon.*	»	*Ex Hippocrate et Plin.*	485	»	»
Métrodore.....	Id........	*Epitome Rhizotomoumenon.* *Picturæ Plantarum.*	» »	*Ex Plin.* l. XX, c. XX. — L. XXV, c. II.	480	»	»
Hippocrate....	Id........	*De Herbis.*	234 plantes.	1493, in-fol. 1736, in-fol. *Venetiis.*	459	374 à 350	85 à 109
Androcides....	Id........	*De Brassica.*	»	*Ex Plin.* l. XVII, c. XXIV.	400	»	»
Aristote.......	Id........	*Historia Plantarum*, lib. II.	»	1511, in-fol. *Lipsiæ.* 1619, in-fol. *Paris.*	384	322	62
Androtion.....	Id........	*De Myrto et Olea.*	»	*Ex Theophraste* l. II, c. VIII.	350	»	»
Théophraste...	Id........	*Historia Plantarum*, lib. XVI.	500	1483, in-fol. *Tarvisii.* 1644, in-fol. *Amstelodami.*	310	225	85
Callimachus...	Id........	*De Trifolio.*	»	*Ex Pl.* l. XXI, c. III.	253	»	»
Archilochus...	Id........	*De Cytiso.*	»	*Ex Herodoto.*	87	»	»
Temison......	Id........	*De Plantagine.*	»	*Ex Plin.* l. XXXV, c. VIII.	83	»	»
Dieuches......	Id........	*De Brassica.*	»	— L. XX, c. IX.	»	»	»
Glaucias.......	Id	*De Carduis.*	»	— L. XX, c. XXIII.	»	»	»
Glaucon.......	Id........	*De Buplevro oleraceo.*	»	*Ex Galeno*, t. V, p. 1.	»	»	»
Cratevas......	Id........	*Picturæ Plantarum.*	»	*Ex Plin.* l. XXV, c. II.	»	»	»
Dionysios.....	Id........	Id.	»	Id.	»	»	»
Evax..........	Roi d'Arabie.	*De Simplicium affectibus.*	»	Id.	»	»	»
Musa, *Antonius.*	Romain...	*De Betonica.*	»	1528, in-fol. 1649, in-fol. *Basil.*	»	»	»
		Auteurs après Jésus-Christ.					
Dioscoride....	Grec......	*Descriptiones Plantarum*, lib. V.	600	1478, in-fol. *Colle.* 1614, in-fol. *Francofurti.*	»	20	»
Plinius Junior.	Romain...	*Historia Mundi*, lib. XII *ad* XXVII.	800	1468, in-fol. *Veronæ.* 1441, in-fol. *Parisiis* (Bâle).	»	70 ou 79	75
Corbichon.....	Français..	*Le Propriétaire.*	8 figures sur bois, mauvaises.	1482, in-fol. à Lyon (bibl. de M. Bombarde).	1330	»	»
Cuba..........	Allemand..	*Hortus sanitatis.*	509 figures sur bois, mauvaises.	1486, in-fol. *Moguntiæ.* 1555, in-4. *Francofurti.*	»	»	»
Leonicenus....	Italien....	*De Herbis.*	123 figures sur bois, médiocres.	1491, in-4. 1519, in-4. *Basileæ.*	1428	1524	96
Villanova......	Espagnol..	*De Virtutibus Plantarum.*	150 figures sur bois, mauvaises.	1509, in-4. *Venetiis.* 1686, in-f. *Lugduni.*	1300	1363 ou 1412	63 ou 112
Gueroult, *Gueroaldus.*	Français..	*Interpretatio in Æmil. Macrum.*	67 figures sur bois, mauvaises.	1517, in-12. *Parisiis* (bibl. de M. de Jussieu).	»	»	»
Brunsfels.....	Allemand..	*Herbarium.*	238 figures sur bois, bonnes, sans ombres.	1530, in-fol. 1537, 3 vol. *Argentorati.*	»	1534	»
Bock ou le Bouc, *Tragus.*	Id.	*Historia Stirpium.*	567 figures sur bois, médiocr. et bonnes, 800 plantes.	1552, in-4. 1630, in-fol. *Argentinæ.*	1498	1554	56

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Egenolf.......	Allemand..	*Imagines Herbarum.* *Effigies Arborum.*	300 figures sur bois, médiocres.	1535, in-4. 1562, in-4. *Francofurti.*	»	»	»
Ruelle, *Ruellius.*	Français. .	*Commentarii in Dioscoridem.* *De Natura stirpium.*	382 figures sur bois, méd. 737 plantes.	1536, in-fol. *Paris.* 1552, in-12. *Lugd.* 1553 Paris in-fol	1474	1537	63
De Dondis.....	Italien....	*Erbolario.*	168 figures sur bois, mauvaises. Copie de Villanova.	1536, in-8. *Vinagiæ.*	»	1385	»
Crescentius. ..	Id........	*De Plantarum natura.*	138 figures sur bois, mauvaises.	1538, in-4. *Basileæ.* 1571, in-fol. *Cracoviæ.*	»	542	»
Dorsten.......	Allemand..	*Botanicon.*	295 figures sur bois, mauvaises.	1540, in-fol. *Francofurti.*	»	1539	»
Gesner (Conrad).	Id........	*Plantarum historia.* *De Lunariis.* *Opera botanica.*	400 figures sur bois et sur cuivre, médiocres et bonnes. 800 plantes.	1541, in-12. *Parisiis.* 1555, in-4. *Tiguri.* 1753, in-fol. *Norimbergæ.*	1516	1565	49
Fuchs, *Fuchsius.*	Id........	*Historia Stirpium.*	516 figures sur bois, médiocres et bonnes, sans ombres.	1542, in-fol. *Basileæ.* 1545, in-8. 1551, in-12. *Lugd.*	1501	1566	65
Hernandez (de Oviedo).	Espagnol..	*Historia general de las Indias.*	12 figures sur bois, mauvaises.	1546, in-fol. *Salamanca* (bibl. de M. de Jussieu).	1514	1564	50
Rœflin, *Rodion.*	Allemand..	*Botanicon Francofurtense.*	Fig. selon M. Linnæus.	1546, in-fol. *Francofurti.*	»	»	»
Matthiole......	Italien....	*Commentaria in Dioscoridem.*	1 898 figures sur bois, médiocres et bonnes.	1548, in-fol. 1674, in-fol. *Basileæ.*	1500	1577	77
Lonicer.	Allemand..	*Botanicon historia naturalis.*	879 figures sur bois, mauvaises.	1551, in-4. 1713, in-fol. *Francofurti.*	1528	1586	58
Turner........	Anglais. ..	*Histor. Plantarum Angliæ.*	504 figures sur bois, mauvaises.	1551, in-4. 1568, in-fol. *London.*	»	»	»
Dodoens, *Dodoneus.*	Allemand..	*Stirpium pemptades sex seu libri triginta.*	884 figures sur bois, médiocr. et bonnes.	1552, in-fol. 1644, in-fol. *Antuerpiæ.*	1517	1585	68
Belon, *Bellonius.*	Français. .	*Voyage au Levant.* *De Arboribus coniferis.*	20 figures sur bois, médiocr. et bonnes.	1553, in-4. Paris. 1605, in-fol. *Raphel.*	1499	1564	65
Thevet........	Id........	*Cosmographie.* *Singularités de la France antarclique.*	11 figures sur bois, mauvaises. »	1554, in-4. Lyon. 1557, in-4. Paris.	»	»	»
Amatus.	Portugais..	*Commentaria in Dioscoridem.*	391 figures sur bois, médiocres.	1554, in-4. *Argentorati.* 1558, in-8. *Lugdun.*	»	»	»
Dugort........	Français. .	*Le Bénéfice commun.*	58 figures sur bois, médiocres.	1555, in-16. Rouen (bibl. de M. de Jussieu).	»	»	»
Duchoul.......	Id........	*Quercus historia.*	14 figures sur bois, médiocres.	1555, in-8. *Lugduni.*	»	»	»
Guilandin.	Prussien..	*De Stirpium aliquot nominibus.* *De Papyro.*	4 figures sur cuivre, bonnes. »	1557, in-12. *Francofurti.* 1613, in-8. *Amberg.*	»	1590	»
Herrera.......	Espagnol..	*De Agricultura.*	74 figures sur bois, médiocres.	1557, in-4. *Venetiis.*	1520	1590	70
Jarava.	Id........	*Historia de las yervas de Dioscoride.*	520 figures sur bois.	1757, in-12. Anvers.	»	»	»
Pictor, *Pictorius.*	Suisse. ...	*In poema Æmilii Macri.*	52 figures sur bois, mauvaises.	1558, in-12. 1581, in-4. *Basileæ.*	»	»	»
Valerius Cordus.	Allemand..	*Historia Stirpium,* lib. IV.	280 figures sur bois, prises de Bock.	1561, in-fol. *Argentinæ.*	1515	1544	29
Dupin, *Pinæus.*	Français. .	*Historia Plantarum Dioscoridis.*	66 figures sur bois, médiocres.	1561, in-12. *Leydæ.* 1567, in-12. *Lugd.*	»	»	»
Anguillara.....	Italien....	*De Simplicibus.*	2 figures sur bois, médiocr., 715 plantes.	1561, in-8. *Venetiis.*	»	1570	»
Tatti..........	Id........	*Agricoltura.*	240 figures sur bois, médiocres.	1561, in-4. *Venezia* (bibl. de M. de Jussieu).	»	»	»
Sansovino.....	Id........	*Erbolario.*	197 figures sur bois, médiocres.	1562, in-4. *Venezia* (bibl. de M. de Jussieu).	»	»	»
Jonghe (Adrien) *Junius.*	Hollandais.	*Phallus in Hollandia.* *Nomenclator multilinguis.*	1 figure sur bois, médiocre. »	1564, in-4. *Delphis.* 1567, in-8, *Parisiis.*	1511	1575	54

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Monardes.....	Espagnol..	*De Rosis et Citris.*	2 figures sur bois, médiocres.	1565, in-8. *Antuerpiæ.*	»	1578	»
Lobel, *Lobelius*, et	Flamand..	*Historia Stirpium.*	2 191 fig. sur bois, bonnes.	1570, in-f. *Londini.*	1538	1616	78
Pena..........	Français. .	*Adversaria Stirpium.*	»	1681, in-fol. *Antuerpiæ.*	»	»	»
Gohori........	Id........	*Instruction sur le Petun.*	2 figures sur cuivre, bonnes.	1572, in-12. Paris (bibl. de M. Bombarde).	»	1576	»
L'Écluse, *Clusius.*	Id........	*Rariorum Plantarum historia.*	1 385 fig. sur bois, bonnes, sans ombre.	1576, in-8. 1611, in-fol. 2 vol. *Antuerpiæ.*	1526	1609	83
Acosta........	Espagnol..	*Tractado de las Drogas orientales.*	43 figures sur bois, mauvaises.	1582, 1588, in-4. *En Burgos.*	1539	1599	60
Rauvolf.......	Allemand..	*Itinerarium orientale.*	42 figures sur bois, mauvaises.	1582, in-4. *Francofurti.* 1583, in-4. *Lavingæ* (bibl. de M. de Jussieu).	»	»	»
Césalpin.......	Italien....	*De Plantis,* l. XVI.	840 plantes, sans figures.	1583, in-4. *Florentiæ.* 1603, in-4. *Romæ.*	1519	1603	84
Durantes (Castor).	Id........	*Herbarium.*	897 figures sur bois, bonnes.	1584, in-fol. 1684, in-fol. *Venetiis.*	»	1590	»
Linocier.......	Français. .	*Histoire des Plantes.*	691 figures sur bois, prises de Matthiole.	1584, in-16. Paris.	»	»	»
Camerarius....	Allemand..	*Hortus Medicus.*	47 figures sur bois, bonnes.	1586, in-fol. *Francofurti.* 1688, in-4. *Norimbergæ.*	1534	1598	64
Dalécchamp....	Français. .	*Epitome Mathioli.* *Historia generalis Plantarum.*	Bonnes. 2 731 figures sur bois, médiocres. 2 731 plantes.	1586, in-4. 1587, in-fol. 1653, 2 vol. *Lugduni.*	1513	1588	75
Tremblay......	Id........	*Les Fleurs de Macer.*	7 figures sur bois, médiocres.	1588, in-8. Rouen (bibl. de M. Bombarde).	»	»	»
Tabernæ Montanus.	Allemand..	*Historia Plantarum.*	2 256 figures sur bois, médiocres. 2 256 plantes.	1588, in-fol. *Francofurti.* 1531, in-fol. 2 vol. *Basileæ.*	»	1590	»
Thalius.......	Id........	*Catalogus sylvæ Herciniæ.*	13 figures sur bois, bonnes. 610 plant.	1588, in-4. 1674, in-4. *Francofurti.*	»	»	»
Porta.........	Italien....	*Phytognomica.*	96 figures sur bois, médiocres.	1588, in-f. *Neapoli.* 1608, in-8. *Francofurti.*	»	»	»
Prosper Alpin..	Id........	*De Plantis Ægypt.* *De Rapontico.* *De Balsamo.*	184 figures sur cuivre, médiocres.	1592, in-4 *Venetiis.* 1640, in-4. *Patavii.*	1553	1616	64
Columna (Fabius).	Id........	*Phytobasanos.* *Ecfrasis.*	234 figures sur cuivre, bonnes. »	1592, in-4. *Neapoli.* 1616, in-4. *Romæ.*	1567	»	»
Albert (le Gr.).	Allemand..	*De Secretis mulierum.*	22 figures sur bois, médiocres, de Gesner.	1592, in-4. 1608, in-4. *Francofurti.*	1193 ou 1205	1280	75 ou 87
Zaluzianski....	Polonais. .	*Methodus herbaria,* lib. III.	Sans figures. 674 plantes.	1592, in-4. *Pragæ.* 1604, in-4. *Francofurti.*	»	»	»
Pona..........	Italien....	*Plantæ Baldimontis.*	88 figures sur bois, médiocres.	1595, in-4. *Veronæ.* 1617, in-4. *Venetiis.*	»	»	»
C. Bauhin.....	Suisse....	*Phyto Pinax.* *Prodromus. Theatrum botanicum.*	400 figures sur bois, médiocres. 6 000 plantes.	1596, in-4. 1671, in-4. *Basileæ.*	1560	1624	64
Gérard........	Anglais....	*Historia generalis Plantarum.*	2 842 fig. sur bois, copiées.	1597, in-fol. 1636, in-f. *Londini.*	»	»	»
Richier de Belleval.	Français. .	*Onomasticon.*	286 figures sur cuivre, mauvaises. 700 plantes.	1598, in-8. *Monspelii.*	»	»	»
Imperati......	Italien....	*Historia naturalis.*	37 figures sur cuivre, médiocres. 90 plantes.	1599, in-fol. *Neapoli.* 1595, in-4. *Coloniæ.*	»	»	»
Linschot......	Hollandais.	*Voyages aux Indes Occidentales.*	16 figures sur cuivre, médiocres. 52 plantes.	1599, in-f. La Haye. 1644, in-fol. Amsterdam.	»	»	»
Mentzelius....	Prussien..	*Pinax Botanicon.*	»	1682, in-fol. *Berolini.*	»	»	»
De Bry........	Allemand..	*Anthologia.* *Florilegium renovatum.*	534 figures sur cuivre, bonnes.	1600, in-fol. 1626, 2 vol. *Francofurti.*	1564	1617	53

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Robin.........	Français. .	*Le Jardin d'Henri IV.*	214 figures sur cuivre, médiocres.	1601, in-12. 1608, in-fol. Paris.	»	»	»
Martinelli.....	Italien....	*De Amomo et Calamo aromatico.*	2 figures sur cuivre, bonnes.	1604, in-4. *Venetiis.* 1605, in-4. *Mantuæ.*	»	»	»
C. Duret.......	Français. .	*Histoire admirable des plantes.*	24 figures sur bois, mauvaises.	1605, in-12. Paris.	1527	1586	59
De Pas, *Passæus.*	Allemand..	*Hortus floridus.*	326 figures, bonnes.	1607, in-4. 1614, in-4. *Arnheim.* 1651, in-fol. *Amstelodami.*	»	»	»
Boet de Boot...	Flamand..	*Plantarum Vires et Icones.*	60 figures sur cuivre, médiocres.	1609, in-4. 1640, in-4. *Brugis.*	»	»	»
Clavenna......	Italien....	*De Absinthio umbellifero seu Ptarmica.*	1 figure sur bois, bonne.	1610, in-4. *Venetiis.*	»	»	»
Specchis......	Id.	*Antabsinthium Clavennæ.*	1 figure sur bois, bonne.	1611, in-4. *Venetiis.*	»	»	»
Reneaume (Paul).	Français. .	*Specimen historiæ Plantarum.*	48 figures sur cuivre, bonnes. 144 plantes.	1611, in-4. *Paris.*	»	»	»
Swert.........	Hollandais.	*Florilegium.*	110 tab. 458 figures sur cuivre, médiocres.	1612, in-fol. *Francofurti.* 1655, 2 vol. *Amstelodami.*	»	»	»
Besler........	Allemand..	*Hortus Eystetensis Museum.*	356 tab. 1 533 figures sur cuivre, médiocres et bonnes.	1613, in fol. 1716. *Norimbergæ.*	1561	»	»
Kellander.....	Suédois...	*Rubus humilis, etc.*	2 fig. selon M. Linnæus.	1616, in-8. *Upsaliæ.*	»	»	»
Margrave...... et Pison...... ..	Allemand.. Hollandais.	*Historia naturalis Brasiliæ.*	224 figures sur bois, mauvaises et médiocres.	1618, in-fol. 1658. *Amstelodami.*	»	»	»
Langlois et Leclerc.	Français. .	*Livre de Fleurs.*	100 figures sur cuivre, médiocres.	1620, in-fol. Paris.	»	»	»
Neander......	Hollandais.	*Tabacologia.*	Fig. selon M. Linnæus.	1622, in-4. *Leydæ.* 1644, in-12. *Ultrajecti.*	»	»	»
Vallet Brodeur.	Français. .	*Le Jardin de Louis XIII.*	91 tab. 213 figures sur cuivre, bonnes.	1623, in-fol. Paris.	»	»	»
Aldinus	Italien....	*Hortus Farnesianus.*	28 tab. 16 figures sur cuivre, médiocres.	1625, in-fol. *Romæ.*	»	»	»
Duval (Guillaume).	Français. .	»	»	1626, 2 vol. Paris.	»	»	»
Lauremberg (Guillaume).	Allemand..	*Botanotheca.*	Sans figures.	1626, in-12. 1708, in-4. *Francofurti.*	»	»	»
Hernandez. ...	Espagnol..	*Historia naturalis Mexicana.*	691 figures sur bois, mauv. 691 plantes.	1628, in-fol. 1651, *Romæ.*	»	»	»
Gui de la Brosse.	Français. .	*De la nature des Plantes.*	50 figures sur cuivre, bonnes.	1728, in-8. 1640, in-fol. *Paris.*	»	»	»
Parkinson.....	Anglais...	*Paradisus terrestris.* *Theatrum botanicum.*	3 447 fig. sur bois, mauvaises. »	1629, in-fol. 1640, in-f. *London.* »	1567	»	»
Ambrosinus (*Bartholom.*).	Italien....	*Historia Capsicorum.*	7 figures, médiocres.	1630, in-12. *Bononiæ.*	»	»	»
Donati (Antoine).	Vénitien...	*Trattato de Semplici.*	25 figures sur cuivre, mauvaises.	1631, in-4. *Venezia.*	»	»	»
Lauremberg (Pierre).	Allemand..	*Horticultura.* *Apparatus plantarius.*	38 figures sur cuivre, médiocres.	1631, in-4. 1632, in-4. 1654, in-4. *Francofurti.*	»	1639	»
Firens........	Français. .	*Theatrum Floræ.*	257 figures sur cuivre, médiocres.	1632, in-fol. *Paris* (bibl. de M. de Jussieu).	»	»	»
Ferrari, *Ferrarius.*	Italien....	*Cultura Florum.*	75 figures sur cuivre. bonnes.	1633, in-4. 1646, in-fol. *Romæ.*	1600	1650	50
Cornuti, *Cornutus.*	Français. .	*Enchiridion Parisiense.* *Historia Plantarum Canadensium.*	78 figures sur cuivre, médiocres. 87 plantes.	1635, in-4. *Paris.*	»	»	»
Vesling, *Veslingius.*	Allemand..	*Observationes de Plantis Ægyptiæ.* *Catalogus Horti Patavini.*	22 figures sur cuivre, médiocres.	1638, in-4. 1644, in-12. *Patavii.*	»	»	»
Pauli.	Danois....	*Quadripartitum Botanicum.* *Viridaria varia.*	386 figures sur cuivre, bonnes.	1639, in-4. *Rostochii.* 1708, in-4. *Francofurti.*	1603	1680	77

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Olhaf.........	Polonais...	*Elenchus Plantarum circa Dantiscum.*	3 figures sur cuivre, méd. 384 plantes.	1643, in-4. 1656, in-12. *Dantisci.* 1658, in-8. *Gedani.*	»	»	»
Stapel........	Hollandais.	*Historia Plantarum Theophrasti.*	624 figures sur bois, bonnes.	1644, in-fol. *Amstelodami.*	»	»	»
Loesel........	Prussien..	*Plantæ in Borussia.* *Flora Prussica.*	761 figures sur cuivre, médiocres. 800 plantes.	1645, in-4. 1703, in-4. *Regiomonti.*	1607	»	»
Palmberg.....	Suédois...	*Serta florea Suecana.*	Fig. selon M. Linnæus, mauvaises.	1648, in-8. *Stregn.*	»	»	»
J. Bauhin.....	Suisse....	*Historia Plantarum universalis.*	3 428 figures sur bois, médiocres 5 266 plantes.	1650, in-fol. 1651, 3 vol. *Ebroduni.*	1541	1613	72
Zanoni........	Italien....	*Stirpes Alpinæ.* *Istoria dellePiante.*	187 figures sur cuivre, mauvaises.	1652. 1742, in-fol. *Bologna.*	»	1682	»
Chemnitz.....	Allemand..	*Index Plantarum circa Brunswigam.*	2 figures sur cuivre, médiocres. 810 plantes.	1652, in-4. *Brunswigæ.*	»	»	»
N. Robert, Joubert, Aubriet, Basseporte.	Français..	*Plantes de la Bibliothèque royale.*	5 000 figures peintes, bonnes et parfaites.	1653 à 1763, 50 vol. in-fol.	»	»	»
Sterbek........	Flamand..	*Theatrum Fungorum.* *Citri cultura.*	172 fig. sur cuivre, médioc. et bonnes. 300 plantes.	1654, in-4. 1682, in-4. *Antuerpiæ.*	»	»	»
Pancovius.....	Suédois...	*Herbarium portatile.*	1 362 figures sur bois, médiocres et mauvaises.	1654, in-4. Berlin.	»	»	»
Ambrosinus (Hyacinthe).	Italien....	*Hortus Bononiensis.* *Phytologia.*	51 figures sur bois, méd. 6 000 plantes.	1654, in-4. 1656 et 1666, in-fol. *Bononiæ.*	»	»	»
Morison.......	Écossais...	*Hortus regalis Blesensis.* *Historia Plantarum universalis.*	3 505 figures sur cuivre, médiocres. 3 505 plantes.	1655, in-fol. *Paris.* 1680, in-fol. 1699, 2 vol. *Oxonii.*	1620	1683	63
Worm, *Wormius.*	Hollandais.	*Museum Wormianum.*	28 figures sur bois, mauvaises, copiées de Margrave.	1655, in-fol. *Lugd. Bat.*	»	»	»
Toulouse......	Français..	*Livre de Bouquets.*	50 figures sur cuivre, bonnes.	1655, in-fol. Paris (bibl. de M. de Jussieu).	»	»	»
Moscardi......	Italien....	*Musæum.*	30 figures sur cuivre, mauvaises.	1656, in-4. *Padoa* (bibl. de M. de Jussieu).	»	»	»
Boym.........	Id........	*Flora Sinensis.*	20 figures sur cuivre, mauvaises.	1656, in-fol. 1696, in-4. *Viennæ.*	»	»	»
Royer.........	Allemand..	*Plantæ montis Bructeri.*	Figures selon M. Seguier.	1657, 1658, in-4. *Brunswigæ.*	»	»	»
Bontius.......	Hollandais.	*Historia naturalis Indiæ Orientalis.*	72 figures sur cuivre, mauvaises et médiocres.	1658, in-fol. *Amstelodami.*	1536	1599	63
Browne (Thomas).	Anglais...	*The Garden of Cyrus.*	Sans figures.	1658, in-8. *London.*	»	»	»
Montalban.....	Italien....	*Hortus botanographicus.*	Figures bonnes selon M. Linnæus.	1660, in-8. *Bononiæ.*	»	»	»
Flacourt......	Français.	*Histoire de Madagascar.*	151 figures sur cuivre, mauvaises.	1661, in-4. Paris.	»	»	»
Jonston.......	Polonais..	*Notitia regni vegetabilis.* *Dendrologia.*	1 200 figures sur cuivre, mauvaises.	1661, in-16. *Lipsiæ.* 1662, in-fol. *Francofurti.*	1603	1675	72
Major (Daniel).	Prussien..	*De Planta monstrosa.*	1 figure sur cuivre, médiocre.	1665, in-4. *Schleswigæ.*	»	»	»
Chabré, *Chabreus.*	Français..	*Sciagraphia.*	3 374 figures sur bois, médiocres.	1666, in-fol. 1677, in-f. *Genevæ.*	1607	1667	60
Ursinus.......	Allemand..	*De Tulipa.* *Arboretum biblicum.*	16 figures sur cuivre, médiocres.	1667, in-4. *Lipsiæ.* 1685, in-12. *Norimbergæ.*	»	»	»
Rochefort.....	Français..	*Histoire naturelle des Antilles.*	32 figures sur cuivre, mauvaises.	1667, in-12. Paris. 1681, in-4. Rotterdam.	»	»	»
Aldrovande....	Italien....	*Dendrologia,* l. II.	161 figures sur bois, mauvaises.	1668, in-fol. *Bononiæ.* 1671, in-fol. Francfort.	»	1605	»
Boccone......	Sicilien...	*De Abrotano.* *Plantæ rariores Siciliæ.* *Musæum.*	52 tab. 550 figures sur cuivre, médiocres.	1668, in-4. 1674, in-4. 1694, in-4. *Venetiis.*	1633	1704	71
Fehr..........	Saxon.....	*Iera picra seu Absinthium.*	3 figures sur cuivre, médiocres.	1668, in-8. *Lipsiæ.*	»	»	»

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Petri..........	Allemand..	*Asylum languentium seu Carduus sanctus.*	1 figure sur cuivre, médiocre.	1669, in-8. *Jenæ.* 1698, in-12. *Lipsiæ.*	»	»	»
Wepfer.	Id.	*De Cicuta aquatica.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1670, in-4. *Basileæ.* 1733, in-8. *Leydæ.*	»	»	»
Nylandt.	Id.	*Nederlanden herbarius.*	154 figures sur bois, méd. 500 plantes.	1670, in-4. 1673, in-12. Amsterdam.	»	»	»
Munting (Abraham).	Hollandais.	*Phytographia curiosa.* *Aloedarium.* *De Britannica.*	301 figures sur cuivre, médiocres. 450 plantes.	1672, in-4. 1711, in-fol. *Amstelodami.*	1626	1682	56
Josselin.......	Anglais. ..	*New England rarities.*	12 figures sur bois. mauvaises.	1672, in-12. *London.*	»	»	»
Tillands.	Suédois...	*Catalogus Plantarum Aboæ.*	160 figures sur bois, méd. et bonnes.	1673, in-8. 1683, in-8. *Aboæ.*	»	»	»
Carriebter.....	Allemand..	*Herbarium magnum.*	Fig. selon M. Linnæus.	1673, in-4. *Francofurti.*	»	»	»
Breyn (Jacques)	Brabantin, ou Polon.	*Centuria.* *Prodromus* 1 *et* 2.	174 fig. sur cuivre, bonnes. 700 pl.	1674, in-fol. 1689, in-4. *Gedani.*	1637	1697	60
Petiver.	Anglais. ..	*Musæum Gazophylacium.* *Pterigraphia.* *Herbarium Britannicum.*	1 213 fig. sur cuivre, mauvaises, médiocres et bonnes.	1675, in-8. 1702, in-8. 1712, in-fol. 1713, in-f. *Londini.*	»	1718	»
Dodart........	Français. .	*Mémoires pour l'histoire des Plantes.*	43 figures sur cuivre, bonnes et parfaites.	1676, in-fol. 1731, in-4. Paris.	1634	1707	73
Malpighy (Morel).	Italien ...	*Anatomia Plantarum.*	100 tab. sur cuivre, bonnes.	1675, in-fol. 1679, *Londini.*	»	»	»
N. Robert, Chatillon, Bosse.	Français. .	*Plantes de l'Académie.*	319 figures sur cuivre, bonnes et parfaites.	1680, in-fol. Paris.	»	»	»
Cause.........	»	*Hortus regius.*	Figures excellentes, selon M. Linnæus. *An?* Id. que Dodart.	1676, in-fol. *Amstelodami.*	»	»	»
Moellebrok....	»	*Cochlearia curiosa.*	2 fig. selon M. Linnæus.	1676, in-8. *Lipsiæ.*	»	»	»
Commelin (Jean).	Hollandais.	*Hesperides Belgiæ.* *Hortus Amstelodamensis.*	112 figures sur cuivre, bonnes.	1676, in-fol. 1697, in-fol. *Amstelodami.*	»	»	»
Faber.........	Allemand..	*Strychnomania.*	Plusieurs fig., selon M. Linnæus.	1677, in-4. *Augustæ Vindelicorum.*	»	»	»
Rheede.	Hollandais.	*Hortus Malabaricus.*	794 figures sur cuivre, bonnes.	1678 à 1693, in-fol. 12 vol. *Amstelod.*	»	»	»
Tilling........	Allemand..	*Rhabarbarologia.*	10 figures sur cuivre, médiocres.	1679, in-4. 1696, in-4. *Francofurti.*	»	»	»
Jungius.......	Id.	*Isagoge Phytoscopica.*	Sans figures.	1679, in-4. *Hamburgi.*	»	1657	»
Hunervolf.....	Id.	*Anatomia Pæoniæ.*	5 figures sur cuivre, médiocres.	1680, in-12. *Amstelodami.*	»	»	»
Mentzel (*Christianus*).	Prussien..	*Pugillus rariorum Plantarum.* *Pinax multilinguis.*	11 tab. 35 figures sur cuivre, médiocres.	1682, in-f. *Berolini.*	1622	1701	79
Grew (Rhenanus).	Anglais. ..	*The Anatomy of Plants.*	83 tab. bonnes.	1682, in-f. *London.*	»	1711	»
Ray...........	Id.	*Methodus naturalis Plantarum.* *Historia generalis Plantarum.* *Synopsis Stirpium Britannicarum.* *Catalogus Plantarum.*	70 figures sur cuivre, bonnes. 18 655 plantes.	1682, in-8. 1686, in-fol. 1704, in-fol. *Londini.*	1628	1705	77
Sibbald.	Écossais. .	*Scotia illustrata.*	17 figures sur cuivre, médiocres. 900 plantes.	1684, in-fol. *Edimburgi.*	»	»	»
Triumfetti.....	Italien. ...	*De Vegetatione.* *Prælusiones Botanicæ.* *Vindiciæ veritatis.*	30 figures sur cuivre, bonnes.	1685, in-4. 1700, in-4. 1703, in-4. *Romæ.*	»	1707	»
Magnol.	Français. .	*Botanicon Monspeliense.* *Prodromus historiæ generalis Plantarum.* *Character Plantarum.*	22 figures sur cuivre, médiocres. 2 000 plantes.	1686, in-8. 1689, in-8. 1720, in-8. *Monspelii.*	1638	1715	77

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Hermann (Paul).	Saxon. ...	*Catalogus horti Lugd. Batavi.* *Flores Lugd. Bat.* *Prodromus Parad. Bat.* *Musæum Zeilanicum.*	111 figures sur cuivre, médiocres. 5 650 plantes.	1687, in-8. 1690, in-8. 1726, in-8. *Lugd. Bat.*	1640	1695	55
Myller	Allemand..	*Vade mecum botanicum.*	Figures, mauvaises selon M. Linnæus.	1687, in-8. *Francofurti.*	»	»	»
Knaut (Christophe).	Saxon. ...	*Enumeratio Plantarum Hallensium.*	Sans figures.	1687, in-8. *Lipsiæ.*	1636	1694	58
Blegny........	Français. .	*Le bon usage du Thé, Café et Chocolat.*	3 figures sur cuivre, mauvaises.	1688, in-12. Lyon (bibl. de M. de Jussieu).	1652	1722	70
Rivin.........	Saxon. ...	*Ordo Plantarum naturalium.* *Responsio ad Dillenii objectiones.*	474 figures sur cuivre, bonnes.	1690 à 1699, in-fol. 1720, in-12. *Lipsiæ.*	»	»	»
Marchant (Jean)	Français. .	*Mémoires de l'Académie.*	Figures sur cuivre, bonnes et parfaites. 100 plantes.	1690 à 1736, in-4. Paris.	»	»	»
Rumphe, *Rumphius.*	Hollandais.	*Herbarium Amboinicum.*	774 figures sur cuivre, bonnes.	1690 à 1755, in-fol. 7 vol. *Amstelod.*	»	»	»
Zwinger (Théodore).	Suisse....	*Theatrum botanicum.*	1 252 fig. sur bois, mauvaises. Copiées de J. B.	1690, in-fol. 1699, *Basileæ.*	1658	1724	66
Pluknet.......	Anglais...	*Phytographia.* *Almagestum.* *Opera omnia.*	454 tab. 2 700 fig. mauvaises et médiocres. 8 700 pl.	1691, in-4. 1694, in-4. 1720, 4 vol. *Londini.*	1642	»	»
Plumier.......	Français. .	*Plantes d'Amérique.* *Nova genera Americana.* *Fougères d'Amérique.* *Icones, per Burmann.*	838 figures sur cuivre, bonnes et parfaites, sans ombre.	1693, in-fol. 1703, in-4. 1705, in-fol. Paris. 1755, in-fol. *Amstelodami.*	1646	1706	60
De Tournefort (Pitton).	Id........	*Eléments de Botanique.* *Institutiones rei herbariæ.* *Voyage au Levant.*	22 figures sur cuivre, parfaites et incomplètes. 10 146 plantes.	1694, in-8. 1700, in-4. 1717, in-4. 1719, in-4, Paris.	1656	1708	52
Breyn (Jean)..	Polonais...	*Dissertation de Ginsen.*	3 figures sur cuivre, mauvaises.	1700, in-4. 1731, in-4. *Gedani.*	»	»	»
Volkamer (George).	Allemand..	*Flora Norimbergensis.*	25 figures sur cuivre, bonnes. 2 500 plantes.	1700, in-4. 1718, in-4. *Norimbergæ.*	1616	1693	77
Camellus......	Id........	*Transactions philosophiques.* *De Faba Ignatii sive vomica.*	1 figure sur cuivre.	1700, in-4. *Londini.*	»	»	»
N. Robert.....	Français. .	*Variæ florum species.*	53 figures sur cuivre, bonnes.	1700, in-4. *Paris.*	»	»	»
Rudbek.......	Suédois...	*Campus Elysius*, I, II.	Figures bonnes, selon M. Linnæus.	1701, in-fol. 1702, in-fol. *Upsaliæ.*	1630	1702	72
Commelin (Gaspar).	Hollandais.	*Hortus Amstelodami*, vol. II. *Prœludia botanica.* *Plantæ rariores.* *Plantæ exoticæ.*	200 figures sur cuivre, bonnes et incomplètes.	1701, in-fol. 1703, in-4. 1706, in-4. 1715, in-4. *Lugd. Bat.*	1667	1731	60
Holtzbom.	Suédois...	*De Mandragora.*	1 figure selon M. Linnæus.	1702, in-8. *Upsaliæ.*	»	»	»
Scheuzer (J. Jacques).	Suisse....	*Iter Alpinum.* *Physica sacra.*	695 figures sur cuivre, bonnes. 700 plantes.	1702, in-4. 1708, in-4. 1735, in-fol. *Tiguri.*	1672	1733	61
Tozzi.........	Italien....	*Catalogus Plantarum Toscaniæ.*	12 figures sur cuivre, médiocres.	1703, in-4. *Valimbrosæ.*	»	»	»
Merian (Sibile).	Hollandaise	*Plantæ Surinamenses.*	251 figures sur cuivre, médiocres.	1705, in-fol. 1709, in-fol. *Amstelodami.*	1647	1717	70
Sirisius.......	Allemand..	*De Aloe.*	1 figure selon M. Linnæus.	1705, in-4. *Sleswigæ.*	»	»	»
Spon.........	Français. .	*Bevanda asiatica.*	Fig. selon M. Linnæus.	1705, in-4. *Constantinopoli.*	1647	1685	38
Grulmann.....	Allemand..	*Specimen de herniaria contra caliginem.*	1 fig. selon M. Linnæus.	1706, in-4. *Jenæ.*	»	»	»

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Sloane........	Anglais...	*Voyage to Jamaica.*	274 tab. 546 figures sur cuivre, médiocres et bonnes. 800 plantes.	1707, in-fol. 2 vol. *London.*	1657	1752	95
Volkamer (Christophe).	Allemand..	*Hesperides Norimbergicæ.*	319 figures sur cuivre, bonnes. 319 pl.	1708, in-fol. 1713, 2 vol. *Norimbergæ.*	»	1720	»
Scheuzer (Jean)	Suisse....	*Prodromus agrostographiæ. Agrostographia.*	68 fig. sur cuivre, bonnes. 400 pl.	1708, in-fol. 1719, in-4. *Tiguri.*	»	1738	»
Lecaan........	Anglais...	*Advice, etc.*	8 figures médiocres.	1708, in-8. *London* (bibl. de M. Bombarde).	»	»	»
Boerhaave.....	Hollandais.	*Index horti Lugd. Bat.*	39 figures sur cuivre, médiocres. 6000 plantes.	1710, in-8. 1727, in-4. 2 vol. *Lugd. Bat.*	1668	1738	70
Petit (François)	Français..	*Trois Lettres sur le Dantia.*	8 figures sur cuivre, bonnes.	1710, in-4. Namur.	1664	1741	77
Zannichelli....	Italien....	*Istoria del. Piante.*	312 figures sur cuivre, mauvaises et méd. 504 plantes.	1711, in-fol. 1735, in-fol. *Venezia.*	1662	1729	67
Heucher......	Allemand..	*De vegetabilibus magicis. Index horti Wittemberg.*	4 figures sur cuivre, mauvaises.	1711, in-4. 1713, in-4. *Wittemburgæ.*	»	»	»
Marchant (Nicolas).	Français..	*Mémoires de l'Académie. Hypoxylon.*	6 figures sur cuivre, bonnes et parfaites.	1711 à 1733, in-4. Paris.	»	»	»
Nissole.......	Id........	*Id.*	9 figures bonnes et parfaites.	1711 à 1730, in-4. Paris.	»	»	»
Réaumur......	Id........	*Id. Fucus, Nostoch, etc.*	13 figures bonnes et parfaites.	1711 à 1722, in-4. Paris.	1683	1757	74
Kempfer......	Allemand..	*Amœnitates exoticæ.*	35 figures sur cuivre, médiocres.	1712, in-4. *Lemgoviæ.*	1631	1716	85
Jussieu (Antoine).	Français..	*Mémoires de l'Académie. Corispermon, Café, etc.*	7 figures bonnes et parfaites.	1712 à 1728, in-4. Paris.	1686	1758	72
La Hire (J. Nicolas).	Id........	*Id. La Figue, Dracocephalum.*	2 figures sur cuivre, bonnes et parfaites.	1712, in-4. Paris.	1677	1719	42
Lemeri.......	Id........	*Dictionnaire des Drogues.*	304 figures sur cuivre, mauvaises.	1714, in-4. 1733, in-4. Paris.	1645	1715	70
Barrelier, *Barlierus.*	Id........	*Plantæ per Galliam, Hispaniam, Italiam, etc.*	1 324 tab. 1 392 fig. sur cuivre, médiocres et bonnes.	1714, in-fol. Paris.	1606	1673	67
De Bruins.....	Hollandais.	*Reizen oven Moscovie.*	300 tab. dont 30 de plantes.	1714, in-fol. Amsterdam.	»	»	»
Feuillé........	Français..	*Plantes du Pérou et du Chili.*	146 figures sur cuivre, médiocres et bonnes.	1714, in-4. 2 vol. 1725, 3 vol. Paris.	»	»	»
Marsili........	Italien....	*De generatione Fungorum. Histoire de la Mer.*	44 figures sur cuivre, médiocres.	1714, in-fol. 1725, in-fol. Amsterdam.	1658	1730	72
Garidel........	Français..	*Histoire des Plantes de Provence.*	100 figures sur cuivre, médiocres. 1 400 plantes.	1715, in-fol. Aix.	1659	1737	78
Knaut (Chrétien).	Saxon....	*Methodus Plantarum genuina.*	Sans figures.	1716, in-8. *Lipsiæ.*	»	»	»
Danti (d'Isnard)	Français..	*Mémoires de l'Académie.*	10 figures sur cuivre, bonnes et parfaites.	1716 à 1724, in-4. Paris.	»	»	»
La Roque.....	Id........	*Voyage de l'Arabie Heureuse.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1716, in-12. Paris.	1672	1745	83
Valentin (Bernard).	Allemand..	*India litterata.*	8 figures sur cuivre, médiocres. Copiées de Rumfé.	1716, in-fol. *Francofurti.*	»	»	»
Lochner......	Id........	*Eptas.*	13 figures sur cuivre, médiocres.	1716, in-4. 1719, in-4. *Norimbergæ.*	1662	1730	68
Bradley.......	Anglais...	*Plantæ succulentæ, quinque decades.*	50 figures sur cuivre, bonnes.	1716, in-4. 1724, in-4. *Londini.*	»	»	»
Blair..........	Id........	*Observations. Botanic essays, etc.*	6 figures sur cuivre, médiocres.	1718, in-8. 1723, in-4. *London.*	»	»	»
Vaillant.......	Français..	*Structure des Fleurs. Mémoires de l'Académie. Botanicon Parisiense.*	300 figures sur cuivre, parfaites et incomplètes.	1718, in-4. 1727, in-fol. Amsterdam.	1669	1722	53
Lafitau........	Id........	*Mémoire sur le Gin-sen.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1718, in-12. Paris.	»	»	»

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Ruppius.	Allemand..	*Flora Jenensis.*	9 figures sur cuivre, méd. 1 200 plantes.	1718, in-8. 1726, in-8. *Francofurti.*	»	»	»
Pontedera.....	Italien....	*Compendium Tabularum. Anthologia. Dissertationes.*	12 figures sur cuivre, bonnes.	1718, in-8. 1720, in-4. 1731, in-4. *Patavii.*	»	»	»
Monti.........	Id........	*Prodromus Stirpium agri Bononiensis.*	4 figures sur cuivre, bonnes. 306 pl.	1719, in-4. 1724, in-4. *Bononiæ.*	»	»	»
Helving (George).	Allemand..	*De Pulsatilla. Supplementum floræ Prussicæ.*	12 figures sur cuivre, médiocres.	1719, in-4. *Lipsiæ.* 1726, in-4. *Gedani.*	»	»	»
Dillen.........	Id........	*Flora Gissensis. Hortus Elthamensis. Historia Muscorum.*	1 010 figures sur étain, bonnes et parfaites. 2 310 pl.	1719, in-8. *Francofurti.* 1732, in-fol. 2 vol. *Londini.* 1741, in-4. *Oxonii.*	»	1747	»
Francus (Jean).	Id........	*De Momordica et Scordio.*	2 figures sur cuivre, médiocres.	1720, in-12. *Ulmæ.*	»	»	»
Buxbaum......	Id........	*Enumeratio Plant. Halleusium. Centuriæ quinque Plant. orient.*	578 figures, médiocres.	1721, in-8. *Hallæ.* 1728, in-4. 1740, 3 vol. *Petropoli.*	»	1729	»
Heister.	Id........	*De Studio rei herbariæ emendando. De Foliorum utilitate. Systema Plantarum Brunswigia.*	3 figures enluminées, médiocres et bonnes.	1722, in-4. 1732, in-4. 1748, in-8. *Helmstad.* 1753, in-fol. *Brunswigæ.*	1683	1758	75
Henkel........	Id........	*Floræ saturnisans.*	10 figures selon M. Linnæus.	1722, in-8. *Lipsiæ.*	»	»	»
Labat.........	Français..	*Voyage d'Afrique et d'Amérique.*	44 figures sur cuivre, médiocres.	1722, in-12. Paris.	1663	1738	75
Tilli.	Italien....	*Catalogus horti Pisani.*	80 figures sur cuivre, médiocres. 4 961 plantes.	1723, in-fol. *Florentiæ.*	1653	1740	87
Trant	Français..	*Mémoires de l'Académie.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1724, in-4. Paris.	»	»	»
Sicelius.......	Allemand..	*Belladona.*	1 figure sur cuivre, médiocre.	1724, in-8. *Jenæ.*	»	»	»
Douglas.......	Anglais...	*Description of the Guernsay Lilli.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1725, in-fol. 1729, *London.*	»	»	»
Brukmann. ...	Allemand..	*Specimen de Pinu. De Ocymastro.*	2 figures sur cuivre, médiocres.	1727, in-4. *Brunswigæ.* 1732, in-fol. *Volfenbutel.*	»	»	»
Hales (Étienne).	Anglais...	*Vegetables Staticks.*	19 figures.	1727, in-4. *London.*	»	»	»
Martin (Jean)..	Id........	*Hist. Plantarum decades quatuor. Lectio prima botanica.*	56 figures sur cuivre, enluminées, bonnes.	1728, in-fol. 1729, in-8. *Londini.*	»	»	»
Lindern.......	Allemand..	*Tournefortius Alsaticus.*	18 figures sur cuivre, médiocres. 1 500 plantes.	1728, in-12. 1747, in-12. *Argentorati.*	»	»	»
Brauner.......	Id........	*Thesaurus sanitatis.*	Figures mauvaises selon M. Linnæus.	1728, in-8.	»	»	»
Duhamel......	Français..	*Mémoires de l'Académie. Arbres et Arbustes.*	250 figures sur cuivre et bois, médiocres et bonnes. 1 000 plantes.	1728, in-4. 1740, in-4. 1755, 2 vol. Paris.	»	»	»
Kramer.......	Allemand..	*Tentamen botanicum.* Idem, *emendatum et auctum.*	Fig. selon M. Ludwig.	1728, in-8. *Dresdæ.* 1744, in-f. *Viennæ.*	»	»	»
Micheli.	Italien....	*Nova genera. Catalogus horti Florentini.*	108 tab. 579 figures sur cuivre, bonnes et parfaites. 4 027 plantes.	1729, in-fol. 1748, in-fol. *Florentiæ.*	1679	1737	58
Langley.	Anglais...	*Pomona.*	300 figures sur cuivre, médiocres et bonnes.	1729, in-fol. *London* (bibliot. de M. Bombarde).	»	»	»
Sprekelsen....	Allemand..	*Iucca draconis folio.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1729, in-fol. *Hamburgi.*	»	»	»
Klein.........	Polonais..	*An? Tithymaloides.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1730, in-4. *Gedani.*	»	»	»
Garsin........	»	*Transact. philosophic. Oxyoides.*	2 figures sur cuivre, bonnes.	1730, in-4. *Londini.*	»	»	»
Desmarchais...	Français..	*Voyage en Guinée et à Cayenne.*	2 figures sur cuivre, médiocres.	1730, in-12. 3 vol. Paris.	»	»	»

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Seba..........	Hollandais.	*Thesaurus.*	400 tab. 6 000 fig.	1731, 4 vol. in-fol.	»	»	»
Catesby.......	Anglais. ..	*Natural history of Carolina.*	165 figures enluminées, parfaites et incomplètes.	1731, in-fol. 3 vol. *London.*	»	»	»
Miller.........	Id.	*Gardener's Dictionary.*	300 figures enluminées, médiocres et bonnes.	1731, in-fol. *London.*	»	»	»
Burmann (Jean)	Hollandais.	*Thesaurus Zeilanicus.* *Decades decem Plantarum Afric.* *Flora Indica.*	373 figures sur cuivre, bonnes et incomplètes.	1731, in-4. 1738, in-4. *Amstelodami.*	»	»	»
Houston.	Anglais. ..	*Nova genera.*	15 figures sur cuivre, bonnes.	1733.	»	1733	»
Linnæus......	Suédois...	*Systema naturæ.* *Hortus Cliffortianus.* *Flora Lapponica.* *Flora Zeilanica.* *Materia medica.* *Amœnitates.*	151 figures sur cuivre, bonnes et incompl. 6 200 pl.	1735, in-fol. 1736, in-fol. 1737, in-8. 1747, in-8. 1749, in-8. 1759, in-8. *Amstelodami.*	1707	1778	71
Blackwell (Élisabeth).	Anglaise. .	*A curious herbal.*	500 figures sur cuivre, médiocres et bonnes, enlumin.	1735, in-fol. 2 vol. *London.*	»	»	»
Walther.......	Allemand..	*Hortus Waltheri.*	24 figures sur cuivre, médiocres. 1 000 plantes.	1735, in-8. *Lipsiæ.*	»	»	»
Pomet.	Français. .	*Histoire des Drogues.*	220 figures sur cuivre, mauvaises.	1735, in-4. 2 vol. Paris.	1658	1699	41
Ludwig	Allemand..	*Definitiones Plantarum.* *Institutiones vegetabilium.*	Sans figures.	1737, in-8. *Lipsiæ.* 1757, in-8.	»	»	»
Weinmann....	Id........	*Phytantosa ichnographica.*	1 000 tab. 3000 fig. enluminées, médiocres et bonnes.	1737, in-fol. 10 vol. *Ratisbonæ.*	»	1734	»
Siegesbeck....	Russe.....	*Botanosophia.* *Flora Petropolitana.*	Sans figures.	1737, in-4. *Petropoli.* 1740, in-8. *Berolini.*	»	»	»
Blakstone.....	Anglais....	*Plantæ rariores Angliæ.*	2 figures sur cuivre, bonnes.	1737, in-8. *Londini* (bibl. de M. Bombarde).	»	»	»
Shaw...... ..	Id........	*Voyages.*	31 figures sur cuivre, mauvaises et méd. 632 plantes.	1738, in-fol. Oxford.	»	1751	»
De La Condamine.	Français. .	*Mémoires de l'Académie.* *Quinquina.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1738, in-4. Paris.	»	»	»
De Jussieu (Bernard).	Id........	*Mémoires de l'Académie.* *Pilularia.* *Plantago monanthos.*	2 figures sur cuivre, parfaites.	1739, in-4. 1740, in-4. Paris.	1699	»	»
Ammann (Jean)	Russe.....	*Stirpes rariores Rutenicæ.*	41 figures sur cuivre, bonnes.	1739, in-4. *Petropoli.*	»	»	»
Royen (Adrien).	Hollandais.	*Flora Leydensis.*	2 700 plantes.	1740, in-8. *Leydæ.*	»	»	»
Seguier.......	Français. .	*Bibliotheca botanica.* *Plantæ Veronenses.*	17 tab. 50 figures sur cuivre, bonnes. 1 200 plantes.	1740, in-4. *Hagæ.* 1745, in-12. 1754, 3 vol. *Veronæ.*	»	»	»
Haller (Albert).	Suisse. ...	*Iter Helveticum.* *Enumeratio Stirpium Helvetiæ.*	106 figures sur cuivre, bonnes. 2 000 plantes.	1740, in-4. 1742, in-fol. 2 vol. *Gottingæ.*	»	»	»
Mappi	Allemand..	*Historia Plantarum Alsaticarum.*	9 figures sur cuivre, bonnes. 1 400 pl.	1742, in-4. *Argentorati.*	»	»	»
Sauvages......	Français. .	*Projet d'une Méthode sur les feuilles.* *Méthode sur les feuilles.*	Sans fig. 2 725 pl.	1743, in-4. Montpellier. 1751, in-8. La Haye.	»	»	»
Morandi.	Italien. ...	*Historia botanica practica.*	538 figures sur cuivre, bonnes. 538 pl.	1744, in-fol. *Mediolani.*	»	»	»
Guettard......	Français. .	*Observations sur les Plantes.*	2 figures bonnes et parfaites. 1 131 pl.	1744, in-4. 1747, in-12. 2 vol. Paris.	»	»	»
Charlevoix. ...	Id........	*Histoire de la Nouvelle-France.*	98 figures sur cuivre, médiocres.	1744, in-12. 5 vol. Paris.	»	»	»
Sabbati.......	Italien ...	*Synopsis Plantarum Romæ.*	2 figures sur cuivre, médiocres.	1745, in-4. *Ferrariæ.*	»	»	»
Gmelin (Jean).	Allemand..	*Flora Sibirica.*	148 tab. 208 figures sur cuivre, bonnes.	1747, in-4. 2 vol. *Petropoli.*	»	»	»

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Vachendorf....	Hollandais.	*Horti Ultrajectini Index sive Systema botanicum.*	Sans fig. 4 000 pl.	1747, in-8. *Trajecti.*	»	»	»
Ehret.........	Allemand..	*Plantæ rariores.*	26 figures enluminées, bonnes et parfaites.	1748, in-f. *Londini.*	»	»	»
Gleditsch......	Id.........	*Histoire académique de Berlin.* *Methodus Fungorum.*	88 figures sur cuivre, bonnes. 1 000 plantes.	1749, in-4. 1753, in-8. *Berolini.*	»	»	»
Trew..........	Id.........	*Plantæ selectæ; decuriæ quatuor.*	43 figures enluminées, bonnes et parfaites.	1750 à 1754, in-fol. *Norimbergæ.*	»	»	»
Donati (Vitalien).	Italien....	*Della Storia nat. mar. dell' Adriatico.*	5 figures sur cuivre, bonnes.	1750, in-4. *Venezia.*	»	»	»
Knoop.........	Hollandais.	*Pomologie.*	39 tab. bonnes. 200 figures.	1750, in-fol. Amsterdam.	»	»	»
Griselini......	Italien....	*Observation sur le Baillouviana.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1750, in-12. Venise.	»	»	»
Buttner.......	Allemand..	*Plantæ Cunonis.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1750, in-8. Amsterdam.	»	1768	»
Hugues.......	Anglais...	*Natural history of Barbados.*	26 figures sur cuivre, bonnes.	1750, in-f. *London.*	»	»	»
Hill...........	Id.........	*A history of Plants.*	Figures.	1751, in-fol. 2 vol. *London.*	»	»	»
Gesner (Jean).	Suisse....	*De Ranunculo Bellidifloro.*	1 figure sur cuivre, bonne.	1753, in-4. *Tiguri.*	»	»	»
Allioni........	Italien....	*Rariores Pedemontii Stirpes.* *Synopsis methodica horti Taurinensis.*	33 figures sur cuivre, bonnes et incomplètes.	1755, in-4 1762, in-4. *Taurini.*	»	»	»
Cinanni.......	Id.........	*Opere postume.* *Plantæ Adriaticæ.*	43 figures sur cuivre, médiocres.	1755, in-fol. *In Venezia.*	»	»	»
Battara........	Id.........	*Fungorum agri Ariminensis compilatio.*	40 tab. 260 figures sur cuivre, bonnes et incompl. 260 pl.	1755, in-4. *Faventiæ.*	»	»	»
Russell	Anglais...	*The natural history of Alepo.*	10 figures sur cuivre, bonnes.	1756, in-4. *London.*	»	»	»
Browne.......	Id.........	*The civil and natural history of Jamaica.*	107 figures sur cuivre, bonnes et incompl. 1 190 pl.	1756, in-f. *London.*	»	»	»
Adanson......	Français..	*Voyage au Sénégal.* *Mémoires de l'Académie; sur les Familles des Plantes.* *Baobab.*	100 plantes. 1 figure sur cuivre.	1757, in-4. 1759, in-4. 1761, Paris.	1727	1806	79
Kniphof.......	Allemand..	*Centuriæ novem Plantarum.*	900 figures imprimees en couleur, médiocres et mauvaises.	1757, in-fol. *Halæ Madeburgi.*	»	»	»
Zinn..........	Hanovrien.	*Catalogus Plantar. horti Gottingæ.*	Figures bonnes.	1757, in-8. *Gottingæ.*	»	»	»
Caylus........	Français..	*Mémoires sur le Papyrus.*	2 figures sur cuivre, bonnes.	1758, in-4. Paris.	»	»	»
Schmidel (Casimir).	Id.........	*Buxbaumia.* *Blasia.* *Jungermannia.*	7 figures sur cuivre, parfaites. 7 pl.	1758, in-4. 1759, in-4. 1760, in-4. *Erlangæ.*	»	»	»
Arduin........	Italien ...	*Animadversiones botanicæ.*	12 figures sur cuivre, parfaites et incomplètes. 12 plantes.	1759, in-4. *Patavii.*	»	»	»
Burmann (Nicolas).	Hollandais.	*Specimen de Geraniis.*	10 figures sur cuivre, bonnes et incomplètes. 74 pl.	1759, in-4. *Lugd. Bat.*	»	»	»
Maratti........	Italien....	*De floribus Filicum.*	5 figures sur cuivre, bonnes.	1760, in-12. *Romæ.*	»	»	»
Scheuzer (Jean)	Suisse....	*De alimentis farinaceis.*	1 figure sur cuivre, bonne. 1 plante.	1760, in-4. *Lugd. Bat.*	»	»	»
OEder........	Danois....	*Flora Danica.*	Figures sur cuivre, bonnes et incompl.	1761, in-f. *Hafniæ.*	»	»	»
Gérard.	Français..	*Flora Gallo-Provincialis.*	25 figures sur cuivre, médiocres et bonnes. 1 700 pl.	1761, in-8. *Paris.*	»	»	»
Quer..........	Espagnol..	*Flora Española.*	43 figures sur cuivre, médiocres.	1762, in-4. Les deux premiers volumes. Madrid.	»	»	»
Gouan........	Français..	*Hortus regalis Monspeliensis.* *Flora Monspeliensis.*	4 figures sur cuivre, mauvaises et médiocres. 2 200 pl. 1 800 plantes.	1762, in-8. *Lugduni.*	»	»	»

NOMS des AUTEURS.	LEUR PATRIE.	LEURS OUVRAGES.	NOMBRE des plantes qu'ils ont décrites ou figurées.	PREMIÈRE et dernière édition de leurs ouvrages.	ANNÉES de leur naissance.	ANNÉES de leur mort.	DURÉE de leur vie.
Schæff (Jacob).	Saxon. ...	*Fungorum Bavariæ icones.*	100 figures sur cuivre, enluminées, bonnes et parfaites. 100 plantes.	1762, in-4. *Ratisbonæ*, t. I.	1718	1790	72
Jacquin.......	»	*Enumeratio Stirp. Vindobonæ, etc.* *Enumeratio Plant. Americ., etc.*	12 figures sur cuivre, bonnes et incomplètes. 429 pl.	1762, in-12. *Vindobonæ.*	»	»	»
Turra.........	Italien. ...	*Farsetia.*	3 fig. sur cuivre, méd., incomplètes.	1765, in-4. *Venetiis.*	»	»	»
Marsili........	Id........	*Fungi historia.*	1 tab. 2 fig. sur cuivre, parfaites.	1766, in-4.	»	»	»
Koehlreuter...	Allemand..	*Observationes de sexu Plantarum.*	»	1762, in-8. 2 vol.	»	»	»
Van Berckey...	Hollandais.	*Expositio characterist. Florum compositorum.*	Figures sur cuivre, bonnes.	1760, in-4. *Leydæ.*	»	»	»
Muller (Otto)..	Danois....	*Flora Fridrichsdalina.*	2 tab. 4 figures sur cuivre, bonnes.	1767, in-8. *Argentorati.*	»	»	»
Gmelin (Samuel).	Allemand..	*Historia Fucorum generalis.*	33 tab. 74 espèces sur cuivre, incomplètes.	1768, in-4. *Petropoli.*	»	»	»

RÉSULTATS

DES EXPÉRIENCES LES PLUS MODERNES SUR L'ORGANISATION,

L'ANATOMIE ET LES FACULTÉS DES PLANTES.

484. — Je ne m'arrêterai point à répéter ici les définitions générales des parties et qualités des plantes; on les trouve presque partout, surtout dans Jungius, Ray, Tournefort, et dans la plupart des auteurs qui les ont suivis. Je me bornerai seulement à rapporter avec ordre et brièveté les résultats des nouvelles expériences des modernes sur divers points anatomiques de l'économie et des facultés de certaines parties des végétaux dont je n'ai pu parler ailleurs, et dont la connaissance est absolument nécessaire au botaniste qui veut approfondir la science. Ces résultats porteront sur les points suivants, savoir :

1° Plantes; leur définition;
2° Leur vitalité;
3° Leurs parties en général;
4° Leur organisation et structure interne;
5° Leur accroissement;
6° Leur nutrition;
7° Leurs liqueurs;
8° Leur transpiration et imbibition;
9° Leurs maladies;
10° Leur abondance;
11° Leur mouvement;
12° Leur propagation;
13° Leur régénération;
14° Leur germination;
15° Leur feuillaison et effeuillaison;
16° Leur fleuraison et défleuraison;
17° La maturation de leurs fruits;
18° Leurs monstruosités;
19° Leur fécondation;
20° Manière de conserver les plantes vivantes;
21° Manière de les dessécher en herbier;
22° Manière de les analyser.

1° *Plante; ce que c'est.*

485. — Les plantes, selon la définition la plus commune, sont des corps végétatifs, sans sentiment, qui tiennent le milieu entre l'animal et le minéral, et qui sont attachés le plus souvent à la terre, dont ils tirent les sucs nécessaires à leur nourriture; on en distingue de trois sortes : l'arbre, l'arbrisseau et l'herbe.

Nous ne nous attacherons point à cette définition qui n'en dit pas assez, non plus qu'à celle de Jungius qui n'est pas entièrement exacte, et à celle de Tournefort qui pèche en ce qu'il ne faisait pas attention qu'il y a nombre de plantes qui n'ont pas de racine : voici celle qu'on pourrait leur substituer.

486. — Une plante est un corps organique *vivant,* qui se nourrit et croît par intussusception; animé d'un mouvement interne, quelquefois externe, non pas translatif, mais local; qui a la faculté de se reproduire, mais sans copulation; enfin, qui paraît ne différer de la nature des animaux qu'en ce qu'il n'a pas le sentiment, ni le mouvement volontaire, et des minéraux en ce qu'il a une organisation et une circulation ou mouvement alternatif interne de liqueurs contenues dans des vaisseaux particuliers.

2° *Vitalité des Plantes.*

487.— Toute plante, quoique douée de certains mouvements, étant sans sentiment, n'a donc point l'animalité ni une âme comme les animaux, mais seulement une vitalité, une faculté de vivre, une sorte de vie qui n'en est pas une, ni fixée à une seule de ses parties, mais répandue également dans toutes, et divisible; puisque chacune de ces parties intégrantes qui participent

à une vie commune, possède en elle-même une vitalité isolée indépendante des autres, et que, détachée et séparée d'elle, elle croît et fructifie, enfin jouit de toutes les propriétés et facultés qu'elle possédait avant sa séparation, parce que les organes essentiels à la vie sont répandus dans toutes ou presque toutes les parties de la plante.

3° *Parties des plantes en général.*

488. — Les parties des plantes sont distinguées, comme celles des animaux, en similaires et dissimilaires.

Les similaires sont celles qui sont formées de parties homogènes, du moins en apparence; telles que la moelle, les trachées, les fibres, les vaisseaux, les sucs.

Les dissimilaires sont celles qui sont composées de l'assemblage de parties différentes en nature et en fonctions; telles que les racines, le bois, les tiges, les feuilles, les fruits, etc., qui sont composés d'écorce, de fibres, de trachées, etc.

Parmi ces diverses parties, soit similaires, soit dissimilaires, il y en a qui ont des fonctions particulières, relatives aux autres parties, comme de nourrir, mouvoir, contenir les sucs, l'air, etc.; on les appelle parties organiques, ou simplement organes.

4° *Organisation et structure interne des organes des plantes.*

489. — L'organisation et la structure interne des parties dissimilaires, telles que les tiges ou branches, les feuilles, le calice, la corolle, le fruit et les graines, n'est pas exactement la même; mais elles sont formées les unes de deux ou trois, les autres de toutes les cinq parties similaires simples organiques qui sont contenues dans l'écorce et le bois des tiges, c'est pourquoi je vais commencer par l'exposition anatomique de ces deux matières.

490. — On distingue communément dans l'écorce trois parties principales, dont deux similaires, savoir : l'épiderme et le parenchyme ou tissu cellulaire, et une troisième qui est dissimilaire, savoir : les couches corticales. Mais comme le parenchyme ne se trouve pas former une couche séparée dans toutes, nous pensons qu'il serait plus exact de dire que l'écorce est composée de quatre parties similaires, savoir : 1° l'épiderme qui enveloppe les couches corticales; 2° les fibres ligneuses, longitudinales et séveuses à mailles; 3° les tubes droits longitudinaux, ou vaisseaux sanguins; 4° le tissu cellulaire ou parenchymateux, ou moelleux.

491. — 1° L'épiderme est une membrane très-fine, toujours transparente, sans couleur, élastique, sans aucune organisation sensible, sinon qu'on y découvre quelquefois des pores très-peu sensibles qui servent à la transpiration et à l'imbibition des sucs. Il ne doit sa couleur qu'aux mamelons ou aux liqueurs du parenchyme qu'il touche.

492. — 2° Les fibres ligneuses longitudinales sont des vaisseaux creux, mais d'une finesse presque insensible, dans lesquels coule la séve. Ils sont simples, sans ramifications, se collant les uns contre les autres, sans anastomoses, mais s'écartant de manière qu'ils forment un tissu de petits faisceaux en réseau, dont les mailles sont plus longues que larges. Ces petits faisceaux sont les muscles des végétaux, et ils diffèrent par leur figure de ceux des animaux qui sont formés de grosses masses de fibres accumulées les unes sur les autres.

493. — 3° Les vaisseaux propres, qu'on pourrait appeler aussi vaisseaux sanguins, à cause de leur usage, sont des tuyaux longitudinaux, droits, collés contre les fibres séveuses, beaucoup plus grands et en moindre nombre qu'elles, et remplis du suc propre qui est, en quelque sorte, le sang de la plante, tel que le lait dans le Figuier et le Tithymale, la résine dans les Pins et les Pistachiers, la gomme dans les Jujubiers, le mucilage dans les Mauves, etc.

494. — 4° Le tissu cellulaire est un assemblage de vésicules ou utricules jointes bout à bout, en chapelet et côte à côte, sans communication sensible, qui remplissent les vides que laissent les mailles des fibres séveuses, en coupant leur direction à angles droits, et traversant entièrement l'écorce et le bois depuis la moelle de son centre dont il n'est qu'une prolongation, jusqu'à l'épiderme de l'écorce : leur bout est plus menu de ce côté que vers le centre du bois.

Ce tissu cellulaire, ainsi appelé lorsqu'il est enfermé dans les mailles des fibres, prend le nom de parenchyme, lorsqu'il est rassemblé dans de plus grands vides laissés par des mailles plus écartées, comme dans les feuilles.

On l'appelle enveloppe cellulaire lorsqu'il forme une couche sous l'épiderme, entre elle et

les couches corticales, comme il arrive dans l'écorce des herbes et des jeunes branches des arbres. Dans ces deux derniers états de parenchyme et d'enveloppe cellulaire, chaque vésicule est verte foncée, d'une substance herbacée, succulente, qui, bouillie, se réduit en pâte et est friable en séchant.

La moelle n'est autre chose que le même tissu cellulaire qui change de nom en changeant de nature; car avant que de passer à l'état de moelle il paraît d'abord dans l'état du tissu cellulaire, c'est-à-dire d'utricules ovoïdes vertes et succulentes, c'est ce qui se voit sensiblement dans toutes les productions nouvelles des plantes annuelles ou des arbres; et ce n'est qu'au bout d'un ou deux ans, plus ou moins, que ces vésicules se vident, se dessèchent, deviennent sphériques ou polyèdres, enfin prennent la consistance et la couleur de moelle qui est blanche dans la plupart, jaunâtre ou couleur de rouille dans quelques-unes, comme le Marronnier; brune dans d'autres, comme le Noyer, et rouge dans d'autres.

La moelle n'étant qu'une métamorphose du tissu cellulaire qui est répandu dans le bois et l'écorce, on en devrait voir presque partout; mais elle n'est guère sensible que lorsqu'elle se rassemble par masses; et elle ne se rassemble ainsi que dans peu de bois, et seulement dans les plus tendres ou dans leur aubier. Toutes les plantes commencent par en avoir dans leur jeunesse; son siége principal, dans celles qui en ont beaucoup, est dans l'âme du corps ligneux où elle est renfermée, comme dans un tuyau, d'où elle se répand dans la substance du bois et de l'écorce. Les herbes et arbrisseaux en ont, en général, plus que les arbres. Les plantes où l'on en a vu le moins sont l'Orme, le Chêne, le Noisetier, le Poirier et le Pommier; il n'y en a point du tout dans l'Ébène, le Gaïac, le Bois de fer, les racines du Tabac et du *Stramonium;* le Noyer, le Houx, le Frêne et le Pin en ont médiocrement; et il y en a beaucoup dans le Sureau, l'*Oxyacantha,* le Figuier, le Sumac, l'Absinthe, etc. Malgré son épaisseur, cette moelle disparaît insensiblement dans les arbres; le canal qui la contient se rétrécit peu à peu, et se remplit par l'épaississement des fibres séveuses et des vaisseaux sanguins qui en parcourent la longueur, et qui sont moins sensibles dans son état de moelle; ce sont sans doute ces fibres et ces vaisseaux, insensibles d'abord, qui fournissent la Térébenthine qu'on voit sortir de la moelle du Pin et du Sapin.

Les vésicules de la moelle sont plus grandes à son centre que vers le corps ligneux, et on remarque en général que les herbes qui ont plus de moelle, comme le Chardon, ont aussi les vésicules plus grandes que les arbres qui en ont moins; mais ce n'est pas la même chose dans les arbres; le Sureau, par exemple, a beaucoup de moelle et des vésicules très-petites.

495. — Les couches de l'écorce les plus intérieures ou les plus proches du bois, s'appellent du nom de *liber,* parce qu'elles représentent les feuillets d'un livre.

496. — Le bois n'a pas d'épiderme comme l'écorce qui lui en tient lieu; mais il a, en revanche avec les trois autres parties de l'écorce, une quatrième partie qu'elle n'a pas : ce sont des trachées ou des organes destinés à la respiration ou au moins à contenir de l'air.

497. — Les trachées sont des tuyaux droits formés d'une lame élastique tournée en spirale, comme un ressort à boudin, dans un sens contraire au mouvement diurne du soleil, selon la remarque de Hales : ces tuyaux ont plus de diamètre que tous les autres vaisseaux qui se remarquent dans le bois ou l'écorce, même les vaisseaux sanguins; ils sont plus grands dans les racines qu'au tronc, selon Malpighi, et paraissent enfermés dans des fibres particulières en tuyau.

498. — Les couches ligneuses commencent d'abord par être molles et tendres avant que d'acquérir la solidité qu'elles ne prennent que peu à peu; et comme elles s'appliquent extérieurement les unes sur les autres, c'est pour cela que les intérieures, dans un arbre bien sain, sont plus dures et plus colorées que les extérieures : ce sont ces couches intérieures qu'on appelle bois; les couches extérieures plus tendres, et souvent d'une couleur différente, s'appellent aubier : ainsi l'aubier n'est qu'un bois plus tendre, qui n'a pas encore acquis toute sa solidité. Il ne se remarque que dans les bois durs, comme l'Ébène, la Granadille, le Chêne, le Pin, etc. Dans les bois mous, au contraire, qui ne doivent pas prendre de solidité, comme le Baobab, le Seiba, le Tilleul, le Tremble, l'Aune, le Bouleau, etc., il n'y a pas d'aubier, ou, pour mieux dire, il n'y a pas de bois, parce que le corps ligneux reste toujours dans son premier état d'aubier, sans jamais se durcir. C'est cet aubier qu'attaquent et ron-

gent les chenilles et les larves de phalènes, papillons, scarabées et autres insectes qui s'y logent ou s'en nourrissent.

Les arbres vigoureux ont plus d'aubier, mais en moindre nombre de couches que ceux qui languissent. Le Chêne a communément depuis sept jusqu'à vingt-cinq de ces couches qui se rejettent pour les travaux. Le rapport de l'épaisseur de l'aubier à celle du bois d'un Chêne de six pouces de diamètre est à peu près à l'égalité; dans un tronc de un pied de diamètre elle est comme un à trois et demi; dans un tronc de deux à trois pieds, comme un à quatre et demi; mais ces proportions varient selon la constitution des arbres.

499. — Je considère les feuilles comme des tiges ou branches qui seraient aplaties; en effet, elles ont les mêmes parties, un épiderme et une écorce des deux côtés, et un corps ligneux au centre. Elles en diffèrent seulement en ce que, 1° leur épiderme a des mamelons ou glandes corticales à la surface inférieure et supérieure dans les herbes, et à la surface inférieure seulement dans les arbres; 2° le tissu cellulaire ou parenchyme y est plus considérable que dans les tiges, et toujours dans son état de verdeur, et succulent, sans passer à celui de moelle.

500. — Le calice ou l'enveloppe extérieure et communément verte des fleurs, ne diffère pas sensiblement, par l'organisation, des feuilles, si ce n'est peut-être que souvent il n'a point de corps ligneux, mais seulement des fibres moins sensibles.

501. — La corolle ou les pétales des fleurs diffèrent des calices et autres parties de la plante, en ce que leur épiderme n'a aucune glande corticale. Elle paraît presque entièrement composée de trachées.

5° *Accroissement des Plantes.*

L'accroissement des plantes se fait en longueur et en largeur.

502. — Il paraîtra sans doute étonnant que les racines ne s'allongent que par leur extrémité, tandis que les tiges croissent et s'étendent sur toute leur longueur, mais plus vers l'extrémité du jet de l'année qui est encore tendre, que vers le bas qui est durci. Les branches ainsi durcies de l'année précédente ne s'étendent plus en longueur, mais seulement en largeur.

On a remarqué que les circonstances les plus favorables à la végétation sont, quand, après une pluie assez abondante, il survient un temps couvert accompagné d'un air chaud et disposé à l'orage, de cet air qu'on appelle lourd, pesant, parce qu'on supporte difficilement le travail, et par lequel les vapeurs s'élèvent de la terre en si grande quantité, qu'elle semble fumer comme les couches chaudes. On a observé dans ces circonstances, qu'un brin de froment épié s'était allongé de plus d'un pouce en vingt-quatre heures; un brin de seigle de deux pouces, et un sarment de vigne, de près de huit pouces, dans le même espace de temps.

On sait depuis longtemps que les arbres grossissent par l'addition annuelle d'un cône extérieur ligneux, qui s'applique sur les cônes intérieurs ligneux des années précédentes en les emboîtant, et par une addition analogue, mais en sens contraire, d'un cône cortical qui s'applique à la surface interne de l'écorce dans laquelle elle est emboîtée par les couches anciennes dont les plus extérieures se fendent en long et en travers, et tombent successivement par bandes, par rouleaux ou par écailles. Ces couches annuelles sont elles-mêmes formées d'un grand nombre de petites couches ou lames qui semblent être formées et ajoutées les unes sur les autres, pour ainsi dire, jour par jour.

Mais les physiciens ont été souvent partagés et sur le lieu, et sur la matière, et sur la manière de la formation de ces deux sortes de couches, la ligneuse et la corticale: on conçoit facilement qu'elles peuvent se former de l'une des quatre manières suivantes, savoir, 1° toutes deux du bois, 2° toutes deux de l'écorce, soit, selon Grew, par l'émanation d'un suc particulier, soit par la conversion réciproque des lames, comme le pensait Malpighi; 3° toutes deux entre l'écorce et le bois par le moyen d'une matière mucilagineuse et organisée qu'on y trouve dans le temps de la séve et qu'on appelle *cambium*, parce qu'elle est analogue à celle des plaies des animaux qui se cicatrisent; c'est le sentiment le plus ancien et celui des cultivateurs, qui a été combattu par Grew; 4° enfin la couche ligneuse peut produire du bois, et la corticale, de l'écorce; c'est le sentiment de Hales.

Par toutes les expériences qui ont été faites pour décider cette question, il paraît,

1° Que lorsque, contre nature, l'écorce est séparée du bois, elle produit seule une couche corticale et une couche ligneuse ;

2° Que de même, le bois, entièrement dépouillé d'écorce, produit une couche corticale et une ligneuse.

Cette production est nouvelle dans ces deux cas ; car les couches corticales restent toujours corticales, comme les couches ligneuses restent toujours ligneuses, sans se métamorphoser ; ce qui est d'ailleurs assez prouvé par la différence qui se trouve entre l'organisation du bois et celle de l'écorce.

De là on peut conclure que, dans l'état naturel de l'arbre recouvert de son écorce, qui empêche de voir ce qui se passe à cet égard, le bois fournit aussi bien que l'écorce, chacun par son tissu cellulaire, la matière d'abord mucilagineuse, mais organisée, qui doit former la couche corticale et la ligneuse annuelles. L'écorce contribue peut-être davantage à cette production nouvelle, fournissant plus abondamment de cette séve qui y descend, comme le prouve le bourrelet qui se forme à la lèvre supérieure des entailles qu'on y fait.

6° *Nutrition des Plantes.*

503. — Par les opérations chimiques on retire des plantes de l'air, de l'eau, de l'huile, de la terre et différents sels ; et il semble naturel d'en conclure que ces plantes ont tiré ces principes de la terre : cependant les plus habiles chimistes n'ont encore pu tirer toutes ces substances des terres même les plus fertiles ; et il est certain que nombre de plantes élevées avec de l'eau seule et même avec de l'eau distillée, rendent ces mêmes principes, et que, sans la participation d'aucun aliment terreux, elles ont pris de la solidité et leur substance ligneuse qui, dans l'analyse chimique, paraît presque entièrement composée de terre.

Les plantes qui s'élèvent le plus facilement avec de l'eau seule sont, selon les observations, la plupart des Liliacées, des Composées et des Labiées, la Nummulaire, la Renouée, les Mauves et les Renoncules.

7° *Liqueurs des Plantes.*

On distingue en général deux sortes de liqueurs dans les plantes, savoir, 1° la lymphe ou séve ; 2° le sang ou le suc propre.

Il paraît néanmoins que les plantes contiennent beaucoup d'autres liqueurs; car dans un seul fruit tel que l'Ananas, l'Orange, la Fraise, l'odeur et la saveur en font distinguer trois ou quatre dont on ne voit pas, ou au moins dont on ne voit que de faibles vestiges dans les autres parties de ces plantes.

504. — La séve ou lymphe est une liqueur simple, sans couleur, sans odeur, peu différente, de l'eau. Elle peut être comparée au chyle, car elle est toute digérée, et les racines qui la pompent peuvent être comparées aux veines lactées des animaux ; elle n'a qu'une dépuration à subir, comme le sang des animaux, par la transpiration.

Il paraît, par les expériences de M. Bonnet (*Recherches sur l'usage des Feuilles, art.* 90), que la séve ne s'élève que par les fibres ligneuses, d'où elle passe dans les utricules, et qu'elle ne s'élève jamais par l'écorce, d'où il conclut que l'écorce est dépourvue de ces fibres. En effet, cette liqueur élevée par les fibres ligneuses paraît redescendre jusqu'aux racines entre l'écorce et le bois (Duhamel, *Phys.*, 2e part., p. 312), ou au moins par les fibres corticales les plus voisines du bois : ce qui semble prouvé par son écoulement de la lèvre supérieure d'une entaille faite transversalement au tronc, et par le bourrelet qui se forme préférablement à cette lèvre. Néanmoins lorsqu'on fait deux entailles semblables, l'une au haut de l'arbre, l'autre près de la racine, celle d'en-bas rend plus de lymphe que celle d'en-haut. C'est la séve ascendante qui, dit-on, nourrit les branches et les bourgeons, et c'est celle qui descend, qui nourrit et développe les racines. [D'ailleurs, si la séve s'élève par les fibres du bois, si elle descend des feuilles aux racines par les fibres de l'écorce, l'extrémité supérieure des arbres devrait être humectée au printemps avant l'extrémité inférieure : on observe cependant le contraire.]

Le retour de la séve du haut des branches aux racines étant admis comme dû à une force différente de la pesanteur et de la dilatation qui élève les liqueurs dans le thermomètre, il paraîtrait vraisemblable qu'elle circule d'une manière analogue à la circulation du sang dans

les animaux : pour le prouver d'une manière complète, il faudrait s'assurer, ce que l'on ne sait pas encore, si la liqueur qui descend des branches par l'écorce est la même que celle qui monte des racines par le bois, si toutes deux sortent des mêmes vaisseaux; enfin il faudrait découvrir l'abouchement et la communication des fibres corticales avec les fibres ligneuses, chose qui sera sans doute très-difficile, puisqu'avec le secours des injections on n'a encore pu voir bien clairement l'abouchement des vaisseaux veineux avec les artériels dans les animaux.

La sève est plus abondante au printemps, et alors l'écorce se détache aisément du bois; au contraire, l'écorce est appliquée immédiatement au bois, lorsque le temps de la séve est passé. Les feuilles contribuent beaucoup à l'abondance et au mouvement de cette séve; car si on effeuille un jeune arbre, lorsqu'il est en pleine séve, on trouve quelques jours après son écorce aussi adhérente au bois qu'en hiver.

505. — Le suc propre est une liqueur composée, sensible par sa couleur, son odeur et sa substance : c'est, à proprement parler, le sang des plantes. Cette liqueur est analogue au sang des animaux; verte dans les unes, telles que la Pervenche; blanche dans d'autres, telles que le Tithymale, le Figuier, etc.; jaune dans d'autres, telle que la Chélidoine; rouge dans d'autres, telles que le Campèche, le Sang-Dragon, etc.; mucilagineuse ou gommeuse dans quelques-unes, comme les Mauves et les Jujubiers; résineuse dans d'autres, comme les Pistachiers, les Pins, etc. De là on conclut que chaque espèce de plante contient un suc qui lui est propre, un sang qui est fort différent de la séve.

C'est dans ce sang que résident l'odeur, la saveur et la vertu des plantes; car on reconnaît peu de vertu dans celles où la lymphe abonde, ou dont le sang est peu différent de la lymphe; et il n'y a que la liqueur qui coule du Pavot qui soit narcotique, celle du Tithymale et de la Chélidoine qui soit corrosive; la vertu purgative du Jalap réside dans sa résine. Les écorces ont plus de vertu que les bois, parce que leurs vaisseaux sanguins sont plus gros que ceux du bois.

Ce sang est contenu dans des tuyaux droits, plus considérables que les fibres lymphatiques, et répandus dans toute la substance de la plante, mais différemment, selon les diverses espèces, et toujours plus abondamment dans l'écorce. Dans le Sapin, la térébenthine s'amasse dans des vésicules sous l'épiderme. Dans le Genévrier, la sandaraque se rassemble entre l'écorce et le bois. Dans la Pesse, la poix suinte principalement entre le bois et l'écorce. Dans le Mélèze, la térébenthine s'accumule dans le corps même du bois. Dans le Pin, la résine transsude de l'écorce, entre le bois et l'écorce, du bois même et de la moelle.

Lorsqu'on fait une entaille transversale dans le tronc, il suinte comme la lymphe, bien davantage de la partie supérieure de cette entaille que de l'inférieure, ce qui prouve qu'il descend plutôt du haut des branches qu'il ne monte ainsi formé et préparé des racines vers les branches; et il suinte de toute l'étendue de la plaie, mais principalement entre le bois et l'écorce, quoique ce ne soit pas en cet endroit qu'on aperçoit les plus gros vaisseaux sanguins. Il coule plus abondamment dans les grandes chaleurs que par un air frais, et il cesse par les temps froids. Enfin ce sang ou suc propre ne sert pas plus immédiatement que le sang des animaux à la nutrition, mais seulement par ses sécrétions; car lorsqu'il s'extravase il ne forme ni écorce ni bois, mais un dépôt monstrueux tel qu'un amas de gomme, de résine ou autre suc épaissi : la même chose arrive dans les animaux, lorsque le sang sort de ses vaisseaux propres; alors il ne forme ni chair ni os, mais des dépôts ou des tumeurs, comme il sera dit ci-après, dans les maladies, à l'article des Dépôts.

8° *Transpiration et Imbibition des Plantes.*

506. — Les animaux perdent plus par la transpiration que par toutes les autres voies excrétoires. Les végétaux transpirent aussi, et la transpiration paraît leur être plus abondante et plus essentielle qu'aux animaux, parce qu'ils n'ont pas d'autres excrétions grossières.

507. — Les feuilles sont les principaux organes de la transpiration des plantes; elles transpirent aussi par leurs jeunes branches, leurs fleurs et fruits.

508. — La quantité de la transpiration est proportionnelle aux surfaces transpirantes, et à

la chaleur; de sorte qu'une plante transpire davantage lorsqu'elle a plus de feuilles, et lorsqu'il fait plus chaud; aussi ses feuilles se fanent-elles dans les jours trop chauds, lorsque la terre trop desséchée ne fournit pas assez d'humidité pour balancer sa déperdition par la transpiration. M. Hales a prouvé, par des expériences, qu'un pied de soleil, *Vosacan*, à masses égales et dans des temps égaux, transpire dix-sept fois plus qu'un homme.

La transpiration diminue par le froid et par l'humidité : c'est par cette dernière que les plantes sous cloche ne se fanent pas, quelque chaleur naturelle qu'elles éprouvent, au lieu que découvertes elles se fanent aussitôt par la grande transpiration.

On a remarqué que les arbres qui quittent leurs feuilles transpirent plus que ceux qui les conservent toute l'année, et que les plantes grasses transpirent moins que les autres.

509. — La liqueur de la transpiration n'est que de l'eau, cependant elle se corrompt plutôt que l'eau commune; elle est sans odeur, mais se charge quelquefois légèrement de l'odeur de la plante, qu'elle ne doit qu'à la manière dont on la retire.

La grande transpiration augmente la saveur des fruits, comme sa diminution l'affaiblit. C'est ainsi qu'en couvrant les plantes qui ont trop d'amertume ou de piquant, comme la Chicorée, le Cardon, le Céleri, etc., on les rend plus succulentes et plus douces.

510. – Les plantes sucent, absorbent, imbibent, inspirent l'eau de la terre par le moyen de leurs racines pendant le jour, et par leurs feuilles l'humidité de l'air pendant la nuit. Les résultats les plus généraux des expériences de M. Bonnet sur l'imbibition des feuilles sont que les herbes pompent à peu près également par leurs deux surfaces, et que les arbres absorbent davantage par la surface inférieure, la seule où ils aient des mamelons ou glandes corticales, selon M. de Saussure.

9° *Maladies des Plantes.*

511.— Les maladies les plus ordinaires des plantes peuvent se distinguer, comme les causes qui les produisent, en externes et en internes. On en reconnaît vingt-cinq espèces, dont seize externes et neuf internes, savoir :

Maladies dues à des causes externes.

1° La brûlure ou le blanc;
2° Le givre ou jivre;
3° La rouille;
4° La nielle;
5° Le charbon;
6° L'ergot ou le clou;
7° La mousse;
8° Les gerces ou le cadran;
9° La roulure;
10° La gélivure;
11° La champlure et le gélis;
12° L'exfoliation;
13° Les gales;
14° La jaunisse ou chute prématurée des feuilles;
15° La langueur;
16° L'étiolement.

Maladies dues à des causes internes.

17° La décurtation et le couronnement ou branches mortes;
18° La phyllomanie;
19° La stérilité;
20° Le dépôt;
21° Les exostoses ou excroissances;
22° La pourriture;
23° La carie ou moisissure;
24° Les chancres ou ulcères coulants;
25° La mort subite.

512. – La brûlure ou le blanc (*Candor*) est cette blancheur qu'on voit quelquefois par taches sur les feuilles des plantes, qui les fait paraître vides et comme transparentes. Elle n'arrive que lorsqu'après une pluie ou une forte rosée, le soleil vient à donner vivement sur ces feuilles avant qu'elle ait eu le temps de s'évaporer; lorsque toutes en sont attaquées, la plante périt ordinairement peu de jours après.

La plupart des auteurs ont prétendu que cette brûlure était due à l'action des rayons du soleil rassemblés au foyer des gouttelettes d'eau répandues sur ces feuilles; mais, 1° ces gouttelettes sont aplaties en dessous et ont par conséquent leur foyer plus loin que la surface de la feuille; 2° quand même on les supposerait sphériques, et leur foyer touchant la feuille, leur action serait comme nulle, à cause de leur petitesse; 3° on remarque que la brûlure arrive également, et même plus souvent, lorsque l'eau est étendue comme un vernis sur les feuilles, que lorsqu'elle est dispersée en gouttelettes. D'où l'on peut conclure que cette maladie vient ou d'une espèce d'épuisement causé par la grande évaporation de la séve, ou d'une destruction

des pores de la transpiration trop dilatés, ou enfin par une putréfaction occasionnée dans les sucs du parenchyme ou de la séve par leur mélange avec l'eau.

Cette maladie est plus commune dans les pays très-chauds situés entre les tropiques, par exemple au Sénégal, que dans nos climats tempérés : le moyen de la prévenir, serait d'agiter les plantes pour en faire tomber l'humidité avant que le soleil pût donner dessus, ou de les préserver de son action en les couvrant de paillassons.

513. — La Panachure reconnaît à peu près la même cause, mais agissant plus faiblement ; et elle se rencontre plus souvent dans les plantes languissantes.

514. — Le givre ou jivre est cette blancheur qui couvre la surface supérieure des feuilles ; de manière qu'elles en paraissent plus épaisses, plus pesantes, plus opaques, et comme sales. Le Houblon surtout et le Melon y sont très-sujets.

Il est facile de deviner la cause de cette maladie, en faisant attention qu'on ne la remarque que sur les plantes qui croissent dans les vallons, dans les lieux bas et toujours couverts de vapeurs humides et froides, où l'air n'est ni renouvelé, ni agité; ou dans des temps couverts, humides et calmes en même temps; au lieu qu'on ne la voit point dans les lieux élevés et ventés. Elle paraît venir d'un défaut de transpiration qui, en obstruant les vaisseaux des feuilles, y fait amasser la séve répandue d'abord à leur surface extérieure, où elle est restée sans s'évaporer, faute de sécheresse ou d'être exposée à l'action du soleil. Les plantes qui en sont attaquées produisent rarement du fruit, ou ils sont mal formés, rabougris, et d'une crudité désagréable.

Cette maladie paraît directement opposée, et dans sa cause, et dans sa nature, à la brûlure qui vient de la chaleur; on pourrait conséquemment la prévenir par les remèdes contraires.

515.—La rouille (ἐρυσίβη, *Theophr.*, *Rubigo*) est une poussière jaune de rouille ou d'ocre, répandue sous les feuilles, surtout des blés, du Rosier et du Tithymale à feuilles de cyprès. [Vue au microscope, chaque paquet est composé de filets simples articulés à articulations ovoïdes.]

Elle reconnaît la même cause que le givre, et pourrait être écartée par les mêmes moyens.

La nielle est ce vice qui réduit en une poussière noire les fleurs des blés; les plantes dans lesquelles on l'a observée jusqu'ici, sont à peu près les suivantes :

Le Froment, le Spautre, le Seigle, l'Orge, l'Escourgeon, l'Avoine, la Persicaire, le *Phellandrium*, la Berce, la Scorsonère de marais, le *Tragopogon*, le *Muscari arvense latif.*, la Savonnière, le *Lychnis sylv. alta simplex*, l'*Alsine altiss. nemorum*, l'*Alsine prat. gram. f. angust.*, le *Caryophillus sylv. vulg. latif.*

Dans ces deux dernières, l'Œillet sauvage et le Maïs, le mal commence par les anthères, et pourrait bien être une maladie différente ; dans les autres, il commence par le réceptacle de la fleur, sous la forme de petits points noirs qui gagnent peu à peu les autres parties de la fleur, la corolle et les étamines, sans attaquer aucunement le pistil qui avorte cependant pour l'ordinaire.

Il est bon de faire remarquer que les plantes citées ci-dessus, croissent la plupart dans les bois ou dans les prés, c'est-à-dire dans des lieux humides, et que les autres telles que les blés, croissent très-serrées et ne sont guère attaquées de la nielle que dans les années froides et humides, et lorsqu'on sème trop tard ou après des pluies trop abondantes ; de sorte que la cause de cette maladie paraît être la même que celle du givre. M. Aymen, qui a fait beaucoup de recherches à ce sujet (Voy. *Mém. présentés à l'Académie*, 1760, t. III, p. 83), dit avoir observé que tous les grains qui avaient à l'extérieur des taches de moisissure perpétuaient cette maladie en donnant des épis niellés. Mais cette cause n'est ni la première, ni même la cause seconde de cette maladie qu'on peut dire encore ignorée, car les expériences de M. Tillet nous assurent qu'elle ne se communique nullement, même en saupoudrant les grains avec cette poussière noire, et qu'elle est due à un vice interne que la blancheur du calice ou de l'enveloppe extérieure de la fleur nous indique exister avant son développement.

Les moyens de prévenir la cause première de cette maladie, doivent être les mêmes que pour le givre.

Il arrive aux tiges du Maïs une nielle semblable, qui ne se communique pas et qui les fait renfler extraordinairement, en les contournant de diverses manières.

516. – Le charbon (*Ustilago*) ne diffère de la nielle qu'en ce qu'il est contagieux et se perpétue en n'attaquant absolument que les grains qu'il réduit intérieurement en une poussière noire, comme celle des Vesses-de-Loup, de la nature de laquelle elle ne paraît pas différer sensiblement; et son examen au microscope me fait soupçonner qu'elle est due à une végétation analogue aux plantes de cette famille : M. Aymen assure avoir procuré cette maladie par la poussière de Vesse-de-Loup. De nouvelles observations à cet égard pourraient donner lieu à une découverte très-importante, d'autant mieux que cette maladie se communique aux grains d'autres plantes, comme l'Ivraie, et réciproquement : on l'a observée jusqu'ici dans les mêmes espèces de Gramens que la nielle, et de plus sur le Sorgho; à l'égard des plantes d'autres familles, on ne l'a encore aperçue que sur la Persicaire caustique. [Il diffère de la nielle en ce qu'il laisse subsister l'écorce extérieure des grains.]

Cette maladie, qui reconnaît la même cause première que la nielle, peut être garantie par les mêmes moyens. Quant à la cause seconde, c'est-à-dire à la poussière noire qui la perpétue lorsqu'elle est répandue sur le grain, on la préviendra en chaulant ce grain avant de le semer, c'est-à-dire en le lavant dans une forte lessive de cendre mêlée d'un peu de chaux. M. Aymen (*Mém. présentés à l'Acad.*, t. IV, p. 365) attribue cette maladie à un vice interne de la séve qui change sa couleur et la noircit comme dans la nielle; mais si elle était seulement due à une cause interne, elle ne se communiquerait pas à volonté, comme le prouve l'expérience.

517. — L'ergot ou le clou (*Clavus*) est une production des grains en une longue corne de substance fongueuse, assez dure, et comme cartilagineuse; on en a vu de plus de deux pouces de long. Il est particulier aux grains des gramens, surtout du seigle, et cause des maladies aux personnes qui mangent du pain où il s'en trouve, même une petite quantité. On l'a encore observé dans l'orge et le *Gramen aquaticum fluitans*, et dans le Souchet.

Il est plus commun dans les années humides et de temps couvert, ce qui fait soupçonner qu'il a la même cause première que le givre, et qu'on pourrait le prévenir de même : on attribue sa cause seconde au défaut de fécondation.

518. — La mousse est une maladie qui prend aux arbres plantés dans des vallons et dans des lieux sujets aux brouillards et autres vapeurs humides.

Elle consiste en ce que l'écorce de ces arbres est couverte de Mousses, de Lichens, d'Agarics et autres Champignons qui croissent aux dépens de l'humidité qu'ils en tirent; ces plantes parasites, et même les Agarics qui tiennent immédiatement à l'intérieur de l'écorce et à l'aubier, ne paraissent pas leur faire d'autre mal que de boucher les pores de la transpiration, lorsqu'elles sont en trop grande quantité; l'Agaric même ne s'attache à l'aubier que lorsqu'il est mort, et n'est nullement la cause de son dépérissement, comme l'ont écrit quelques observateurs.

Le meilleur remède est de les enlever en raclant l'écorce; c'est ce que j'ai vu pratiquer généralement à l'égard des Poiriers et Pommiers en Normandie, pendant les temps humides et pluvieux : lorsque les arbres sont très-jeunes et ont l'écorce lisse, au lieu de les ratisser, ce qui les endommagerait, on leur enlève cette mousse en les frottant avec du gros linge ou drap. [Quelques-uns déchaussent ces arbres mousseux et couvrent leurs racines de crottin de mouton; mais ce remède ne paraît pas analogue à la cause du mal.]

519. — Les gerces sont ces fentes longitudinales qui suivent la direction des fibres du bois, et qui, sans se réunir, restent enfermées dans l'intérieur des arbres, où on les distingue extérieurement par une arête ou exostose de la couche ligneuse qui s'est appliquée dessus.

Le froid est une des causes qui occasionnent ces fentes qui éclatent même avec bruit, c'est ce qui les fait appeler aussi gélivures; mais elles arrivent également par une trop grande abondance de séve.

Dans le premier cas, il n'y a point de remède; on prévient le second par des fentes longitudinales dans l'écorce, ou par un retranchement de racines.

520. — On appelle bois cadranés ceux dont le cœur, en se desséchant, forme des fentes qui rayonnent au centre, comme les lignes horaires d'un cadran. C'est un signe de la mauvaise qualité du bois du cœur.

521. — La roulure est un vide, une séparation entre les couches ligneuses. Ce défaut déprécie beaucoup le bois.

Sa cause est due à l'enlèvement de l'écorce de dessus le bois, ou à son écartement, pendant le temps de la séve. Alors le bois ne se prêtant pas toujours à la formation de la couche ligneuse, c'est l'écorce qui fournit le nouveau bois qui n'est pas appliqué exactement à l'ancien, entre lequel il laisse un intervalle. Ce bois se nomme *Bois roulé* ou *Bois rouli.*

522. — La gélivure, ou gélissure, est un aubier ou bois imparfait qui se trouve entre deux couches de bon bois; on l'appelle gélivure entrelardée, lorsque l'aubier se trouve enfermé avec une portion d'écorce dans de nouveau bois qui les a enfermés dans l'intérieur de l'arbre.

Ce qui empêche cet aubier de se durcir et de prendre la solidité du bois, c'est la rigueur des grands froids, tels que celui de 1709; et on remarque qu'il est plus commun aux arbres plantés dans des terres maigres, légères et isolées, ou dans des clairières, qu'à ceux qui croissent dans les terres fortes ou dans des bois épais. Les racines sont exemptes de cette maladie, parce qu'elles sont à l'abri des grandes gelées.

523. — La champlure n'attaque guère que les plantes délicates et tardives qui sont de climats plus chauds que le nôtre, telles que la Vigne. Elle consiste en ce que les sarments se séparent presque d'eux-mêmes, comme les épiphyses se séparent du corps des os dans les jeunes animaux: les sarments en sont quelquefois diminués au point qu'il ne reste pas suffisamment de bois pour la taille suivante.

Cette maladie est entièrement due au froid, et n'arrive que lorsqu'après un automne humide et froid, la gelée surprend les sarments de l'année avant qu'ils soient devenus ligneux, et pendant qu'ils sont encore herbacés.

524. — Le gélis est cette mortalité qui arrive aux plantes ou à leurs diverses parties encore tendres, par l'action de la gelée; ainsi elle ne diffère de la champlure, sinon qu'en ce que les plantes qui en sont attaquées ne se séparent pas par articulations, comme la Vigne. Elle n'arrive point aux racines qui sont à l'abri de la gelée.

En général, les froids très-vifs suffisent seuls pour faire mourir nombre de plantes; mais il y a des froids même modérés qui, à cause des circonstances qui les accompagnent, font mourir des plantes qui y auraient résisté sans leur concours : tels sont les froids précédés ou suivis d'une chaleur ou d'une humidité trop grande. La raison en est sensible: la gelée étend le volume des liqueurs qu'elle glace; si, après une chaleur suffisante qui met les plantes en pleine séve, ou si, après une pluie abondante ou des brouillards qui les imbibent d'humidité, la gelée survient, ces liqueurs en se congelant dilatent les vaisseaux de la plante et les crèvent; de là elle périt. L'effet est le même si, après une forte gelée, le dégel est trop vif : c'est pour cela que les grands maux de la gelée arrivent plutôt aux plantes exposées au midi ou dans des lieux humides et sujets aux brouillards, qu'à celles qui sont exposées au nord ou au sec; et la glace des arbres qui se fond avant l'action immédiate du soleil ne les endommage nullement. C'est sur ce principe que les habitants du nord, lorsqu'ils ont un membre gelé, le frottent d'abord dans la neige ou ne l'exposent que peu à peu à la chaleur, et que, lorsqu'ils l'exposent subitement au grand feu, il tombe en pourriture; c'est encore par la même raison que de la viande gelée a plus de goût lorsqu'on la fait dégeler lentement dans l'eau fraîche avant que de la cuire.

525. — L'exfoliation est un dessèchement de l'écorce et du bois.

Elle est une suite des meurtrissures ou des contusions causées par la grêle ou par des coups semblables.

Le seul remède est de retrancher les branches qui en sont affectées.

526. — Les gales sont des excroissances singulières causées dans les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits des plantes, par les piqûres des insectes qui s'y logent, ou qui y logent leurs œufs, dont les vers, détruisant les vaisseaux et les fibres, occasionnent des végétations extraordinaires, par l'extravasation de leurs sucs. On appelle bois moulinés ou vermoulus ceux qui sont percés des vers.

On ne détruit les pucerons que difficilement, en frottant les branches avec de la chaux vive détrempée. Les coupe-bourgeons et autres vers ne se détruisent qu'en coupant jusqu'au vif les branches qui en sont attaquées.

527. — La jaunisse, ou la chute prématurée des feuilles, reconnaît pour cause la plus ordinaire un terrain maigre ou sec et trop léger : c'est ainsi que le Lupin, accoutumé aux terres les plus fortes et les plus humides, ou exposées aux vapeurs, jaunit dans les terres

légères où on le cultive par curiosité, surtout lorsque les grandes chaleurs de juillet commencent à agir et amener de la sécheresse dans l'air. Les feuilles tombent aussi aux plantes trop abreuvées d'eau, ou qui ont les racines dans l'eau.

On prévient cette maladie, ou l'on en arrête les suites, dans le premier cas, en donnant, dès qu'on s'en aperçoit, au pied des plantes qui en sont attaquées une terre forte, compacte et moins poreuse, qui retient un peu plus l'eau et qui la laisse échapper moins promptement. Dans le second cas, on fait dans la terre des tranchées pour procurer l'écoulement aux eaux, ou bien on mêle du sable aux terres trop fortes pour leur donner de la légèreté. [La chute des fleurs et des fruits avant que de nouer est due à la même cause, et on la prévient en arrosant les arbres plusieurs fois le jour quand ils sont en fleur.]

528. — [La langueur des arbres se reconnaît à ce qu'ils ne poussent que faiblement. Elle a pour cause ou un défaut de nourriture, ou des piqûres de vers, ou la vieillesse; dans le premier cas, on déchausse l'arbre jusqu'aux racines, on y remet de la terre neuve ou du fumier bien pourri; dans le troisieme cas, il faut le rajeunir en coupant et ravalant ses branches à un pied de terre et en le fumant bien.]

529. — L'étiolement est cet état de maigreur pendant lequel les plantes poussent beaucoup en hauteur, peu en grosseur, et périssent ordinairement avant que d'avoir produit leur fruit. On le remarque communément dans celles qui sont plantées trop serrées, ou dans des lieux privés du courant de l'air.

Sa cause est due principalement à la privation de la lumière du soleil, c'est-à-dire du jour, qui détermine le courant des vapeurs nourricières, et la transpiration qui est arrêtée dans ces plantes; car on voit qu'un jeune arbre, entouré de tous côtés de grands arbres qui ne lui laissent de l'air qu'en dessus, pousse tout droit, toujours en s'élevant et prenant peu de corps, de sorte qu'il gagne en peu de temps la hauteur de ceux qui l'environnent; alors ses feuilles, exposées à l'action de l'air supérieur, exercent la transpiration et l'imbibition, qui, en lui procurant plus de suc, le font croître beaucoup en grosseur, et son accroissement en hauteur se ralentit à proportion.

Le moyen de prévenir l'étiolement est donc de procurer aux feuilles des plantes la transpiration et un courant d'air par l'action de la lumière.

530. — La décurtation dans les épis des Froments, dans les branches de nombre d'arbres qui l'éprouvent quelquefois dans leurs rameaux, tels que le Tilleul, l'Orme, le Mûrier noir, l'Oranger, le Citronnier, le Pêcher et quelquefois dans le Noisetier et le Prunier ou dans les vieux arbres qu'on appelle, pour cela, couronnés ou d'entrée ou en retour, est un retranchement qui se fait naturellement par une cessation d'accroissement dans la partie supérieure encore herbacée du nouveau jet; cette partie jaunit bientôt, meurt et se détache de la partie inférieure qui reste vive et saine.

Cette décurtation est souvent occasionnée ou hâtée par quelques coups de soleil ou par la sécheresse, ou par la gelée, surtout dans le Tilleul et autres arbres hâtifs que les chaleurs de l'été ont dépouillé de leurs feuilles, et qui en reprennent de nouvelles en août et septembre; ces nouvelles branches de la seconde séve sont encore exposées à la décurtation par les gelées suivantes; mais sa cause principale est due, comme l'étiolement, au défaut de nourriture ou de sucs, qui pour lors se trouvent suffisants pour fournir au développement et à la maturité des parties qui restent après la décurtation. C'est sur ce principe qu'on pince les Vignes en mai ou juin, en les accolant aux échalas; décurtation qui fait que les jets viennent plus forts et plus tôt en bois, qui procure à leurs bourgeons plus de grosseur, et qui empêche le fruit de couler. Les branches mortes, dans les plantes vigoureuses, ont aussi pour cause l'extravasation du suc propre dans les vaisseaux séveux ou lymphatiques.

La décurtation des épis diminuant la quantité des grains, on peut la prévenir en fournissant au Froment plus de suc par le moyen d'un labour fait avant que les épis sortent des gaînes des feuilles, afin d'augmenter leur longueur et leur grosseur.

531. — La phyllomanie est une abondance prodigieuse de feuilles à la production desquelles une plante s'abandonne, ce qui l'empêche de donner des fleurs et des fruits.

Elle est causée par la trop grande quantité de sucs grossiers.

On y remédie en retranchant de grosses racines, ou mieux encore par la taille, qui occasionne la sortie de branches plus menues et moins vigoureuses, les seules, selon l'expérience,

qui fournissent des fleurs et fruits, sans doute parce que la séve s'y portant en moindre quantité, s'y parfait mieux et les conduit plus tôt à leur maturité.

532.—[La stérilité d'un arbre qui ne donne point de fruits, ou qui n'en donne que d'un côté, peut venir de ce qu'il s'épuise en bois, parce qu'il a trop de racines correspondantes à ce côté. On y remédie en taillant très-court le côté qui ne fructifie pas, ou mieux encore en découvrant au printemps une partie des racines et en coupant deux ou trois des plus fortes, surtout du côté où les branches sont stériles et ne donnent que du bois.

On prévient la coulure en faisant à chaque branche à fruit, avant sa floraison, une incision circulaire au-dessous de la première des grappes inférieures dans le bourgeon.]

533. — Le dépôt est cet amas de suc propre ou de sang végétal, soit gomme, soit résine, qui occasionne la mort des branches où il se fait.

Il a pour cause l'extravasation du suc propre dans le tissu cellulaire ou dans les vaisseaux lymphatiques ou séveux, dans lesquels il occasionne des obstructions analogues aux inflammations produites dans les animaux par l'éruption du sang dans les vaisseaux lymphatiques.

On remédie à ce mal en emportant avec la serpette l'endroit où s'est fait le dépôt, ou bien en sillonnant et incisant longitudinalement leur écorce, ce qui produit une éruption analogue à l'hémorragie des animaux, une évacuation nécessaire d'un suc surabondant qui souvent nous est utile; telle est la gomme du Cerisier, du Prunier, de l'Amandier, du Pêcher; tels sont les baumes, les vernis et résines des Pistachiers ou Térébinthes, des Pins, etc.

534. — L'exostose des animaux est analogue aux excroissances locales qui arrivent au bois des végétaux et qui forment des loupes, des tumeurs souvent très-grosses, de deux a quatre pieds de diamètre, recouvertes d'écorce qui est comme galeuse, plus ridée, plus relevée qu'ailleurs. Ces exostoses s'appellent bois tranché, bois à rebours, bois noueux, parce que ses fibres n'étant pas droites, mais ondées, il est très-difficile à fendre. Le bois qui recouvre ces exostoses est ordinairement de bonne qualité.

Ce mal est dû à un développement de la partie ligneuse, plus abondant dans ces endroits qu'ailleurs, causé soit par un coup de soleil vif, soit par une forte gelée, ou la piqûre d'un insecte, ou d'une pointe qui, traversant l'écorce et pénétrant un peu dans le bois, en altère les couches nouvellement formées et dérange ses fibres. J'ai remarqué que les arbres des grands chemins étaient sujets à ces exostoses, surtout du côté ou leurs racines avaient été écorchées, usées et endommagées considérablement, de manière à devenir elles-mêmes renflées et comme exostosées.

535. — La pourriture est cette dissolution qui arrive au bois du tronc des arbres, et qui les creuse en commençant communément par le haut, et descendant insensiblement jusqu'aux racines.

On la remarque principalement dans les arbres qui ont eu le faîtage ou quelque grosse branche cassée ou coupée, parce qu'alors les couches ligneuses du tronc qui y répondent restent en aubier et comme mortes, étant privées des sucs que les feuilles de cette branche y faisaient auparavant monter, ou au moins du mouvement de circulation de ce suc, dont elle faisait évaporer une partie, et dont elles ramenaient le reste, par le moyen de l'écorce, aux racines. Le chicot meurt infailliblement, et s'il n'est pas recouvert entièrement d'écorce, l'eau s'y insinue et, jointe à la séve ralentie qui y séjourne, elle le pourrit, et la putréfaction se prolonge dans les couches ligneuses du tronc qui lui sont opposées. Si c'est la tête de l'arbre qui est coupée, alors la pourriture prend au centre du tronc et gagne promptement, de manière qu'il se trouve creusé en peu de temps; c'est ce qu'on voit arriver à tous les Saules qu'on étête annuellement après avoir réduit le tronc à la hauteur de cinq à huit pieds. Les trous qui se forment dans le bois pourri des chicots s'appellent *abreuvoirs* ou *gouttières,* parce qu'ils retiennent l'eau des pluies.

536. — Le moyen de prévenir cet accident est : 1° lorsqu'on a des branches à couper, de n'en pas couper de plus grosses que l'écorce du tronc ne peut se prêter pour recouvrir la plaie avant que l'eau des pluies puisse endommager le bois; or les plus grosses branches qu'on puisse couper en général pour remplir cette condition ne doivent pas passer deux pouces; 2° soit que les branches soient cassées, soit qu'on les coupe, il ne faut jamais leur laisser de chicot, parce que, ne se recouvrant jamais d'écorce, il donnerait lieu à l'eau de pourrir le bois; mais il faut les couper au niveau du tronc, dont l'écorce recouvrira facilement la plaie,

si elle ne passe pas deux à trois pouces. 3° Enfin si l'on a un faîtage ou un tronc à couper, il ne faut pas faire la coupe horizontalement, parce que, quoique dans le temps de la séve l'écorce puisse se détacher du bois pour laisser sortir entre deux de nouveaux bourgeons qui s'épanouissent par le bas sur l'aire de la coupe, cela ne suffit pas pour recouvrir entièrement la plaie quand le tronc est un peu gros, les couches ligneuses anciennement formées ne donnant aucune nouvelle production. Il faudra faire cette coupe très-obliquement à l'horizon et presque verticale; alors l'eau ne pouvant séjourner sur la plaie, le vieux bois sera moins sujet à pourrir, et les côtés de la plaie approchant d'être verticaux, se couvriront plus promptement et plus facilement d'écorce, dont la production tend plutôt à monter ou descendre verticalement qu'à s'étendre horizontalement.

On remédie souvent aux *gouttières* en cernant le bois jusqu'au vif, pour donner lieu à l'écorce de le recouvrir. [A l'égard des racines pourries, il faut les couper jusqu'au vif.]

537. — La carie est cette espèce de moisissure du bois, qui le rend mou et d'une consistance peu différente de la moelle ordinaire des arbres, sans changer la disposition de ses fibres.

Cette maladie reconnaît trois causes externes, savoir : le grand chaud, le grand froid, et la pourriture des racines, causée par le séjour de l'eau ou par l'écorchement, et surtout par les deux dernières, qui sont très-communes aux plantes à racines en pivot, et à celles qu'on élève dans des pots qui ne sont pas percés, où l'eau s'amasse et où les racines sont souvent écorchées. La carie est comme opposée à la pourriture, en ce qu'au lieu de prendre par le haut de l'arbre, elle a son principe dans les racines, ensuite au bas du tronc, ce qui fait que l'arbre se creuse rarement, à moins que les fourmis, les vagvages ou autres insectes et animaux ne s'y introduisent en-dessous. De là l'origine de ces voûtes si communes dans les arbres, surtout dans le Baobab en Afrique, où l'on suspend les cadavres des *Giriots*, appelés *Géoul*, qu'on juge indignes des honneurs de la sépulture : ces gens peuvent être comparés à nos anciens *jongleurs;* ils sont poëtes-musiciens, et entreprennent la conduite des fêtes, des bals et des danses.

538. Lorsque la carie est due au grand chaud, on l'appelle aussi *échauffure,* comme on dit du *bois échauffé.* Pour la prévenir dans les plantes pivotantes, il faut les semer dans des terrains où le pivot ne puisse être endommagé; à l'égard de celles qui, trop resserrées dans des pots, risquent d'y être égratignées et écorchées, il suffira de les mettre plus au large dans des caisses ou en pleine terre.

539. — Les chancres ou ulcères coulants sont ces ouvertures plus ou moins grandes, répandues çà et là sur les arbres, dont l'écorce laisse suinter de ses fentes, même dans les temps de sécheresse, la séve sous la forme d'une eau rousse corrompue et très-âcre; cette sanie corrosive endommage les parties voisines, et fait que le mal se communique de proche en proche. Il ne faut pas confondre ces chancres ou ulcères corrosifs avec les *abreuvoirs* ou *gouttières,* avec ces trous formés par la pourriture des chicots ou des branches coupées; celles-ci rendent quelquefois aussi de l'eau, mais seulement dans les temps de pluie, et ce n'est que de l'eau de pluie et non de la séve corrompue.

Ce mal dépend de l'eau putride et infecte des terres marécageuses ou des cloaques, et des fumiers trop abondants. Cette eau vicie d'abord les racines des plantes qui y croissent; elle en altère la séve qui, étant très-âcre et très-abondante, rompt le tissu cellulaire, s'extravase entre le bois et l'écorce qu'elle sépare l'un de l'autre, et se corrompant de plus en plus par un long séjour, fait périr les arbres; ce qui arrive communément après trois ou quatre ans de suintement. Les arbres vigoureux qui sont attaqués de cette maladie dans des sables gras, meurent subitement, conservant leurs feuilles jaunes et desséchées, sans avoir jamais donné aucune marque de suintement; mais en les coupant, on voit que l'écorce est entièrement séparée du bois par une séve âcre et corrompue.

Lorsque le mal n'est que local, on y remédie facilement, ou en coupant la branche, si elle est petite, ou en faisant une incision jusqu'au vif tout autour de l'ulcère, et le recouvrant de bouse de vache ou de haillons assujettis avec de la paille, ou par des liens d'osier. Lorsque le mal est général et répandu dans toute la plante, il n'y a guère de remède, sinon peut-être la transplantation dans un terrain moins gras et moins humide, et des incisions longitudinales faites dans l'écorce jusqu'au bois. A l'égard des marais trop gras, trop froids et

humides, destinés aux herbes potagères, les jardiniers conseillent de les mettre de temps en temps en sainfoin ou en luzerne, afin, disent-ils, de les dégraisser; il serait sans doute plus court d'y répandre des cendres et autres terres légères, sèches et pour ainsi dire chaudes et absorbantes.

540. — La mort subite n'est guère produite que par un coup de soleil sur les herbes annuelles et délicates, et par les plus grands froids et le tonnerre sur les arbres et autres plantes vigoureuses. J'ai vu en juillet et août des arbres très-vigoureux, de quinze pieds de haut sur quatre pouces de diamètre au tronc, perdre en une matinée toutes leurs branches par l'action du soleil réfléchi par les vitraux d'une serre qui en était distante de vingt pieds; d'autres en sont morts presque subitement, ces vitraux formant une espèce de grand miroir ardent.

10° *Abondance des Plantes.*

541. — Je remarque en général que, plus on approche des climats froids, moins on trouve d'espèces différentes de plantes, et moins la totalité est abondante;

Que plus on approche de l'équateur ou de la ligne équinoxiale, plus on trouve d'espèces différentes, plus il y a d'arbres ou de plantes vivaces que d'herbes annuelles, et moins de la même espèce;

Que les zones tempérées produisent à peu près autant d'espèces d'herbes annuelles que d'arbres ou plantes vivaces, et beaucoup de la même espèce; aussi y observe-t-on beaucoup plus de variétés qu'ailleurs.

La zone glaciale du nord ou de l'hémisphère boréal, comprenant vingt-trois degrés et demi depuis le cercle polaire, 60° 30′ jusqu'au pôle à 90°, produit environ trois mille espèces.

La zone glaciale du sud ou de l'hémisphère austral, comprenant de même vingt-trois degrés et demi à l'opposé, produit sans doute autant de plantes. C'est pour les deux zones ensemble quarante-sept degrés de surface, qui produisent environ six mille espèces.

La zone tempérée de l'hémisphère boréal, comprenant quarante-trois degrés, depuis 23° 30′ jusqu'à 66°, produit neuf mille espèces.

La zone tempérée de l'hémisphère austral produit, dans un semblable espace, un pareil nombre de plantes. C'est donc, pour les deux zones ensemble, quatre-vingt-six degrés de surface, qui produisent environ dix-huit mille espèces.

Le tropique du Capricorne, dans l'hémisphère boréal, depuis 23° 30′, jusqu'à l'équateur, 0°, produit environ neuf mille espèces.

Le tropique du Cancer, dans une étendue semblable de l'hémisphère austral, en produit autant. C'est pour les deux tropiques ensemble, c'est-à-dire pour la zone torride, quarante-sept degrés de surface, qui produisent environ dix-huit mille espèces.

Ainsi la zone torride, quoique près d'une fois plus petite que les deux zones tempérées, prises ensemble, produit autant de plantes, et presque une fois davantage qu'elles, à proportion de l'étendue du terrain; elle est donc la plus variée dans ses productions végétales, et les tempérées paraissent être les plus fertiles et les plus abondantes par la somme totale de ces mêmes productions.

11° *Mouvements des Plantes.*

542. — On remarque cinq sortes de mouvements dans les plantes, savoir :

1° Celui de direction;
2° — nutation;
3° — plication et d'épanouissement;
4° Celui de charnière ou de genou;
5° — ressort.

543. — Les racines de toutes les plantes tendent généralement en bas ou horizontalement, excepté celles de l'*Upata* ou Sanar du Sénégal qui jettent des productions qui s'élèvent verticalement d'environ un pied au-dessus de la terre, et que le flux de la mer recouvre quelquefois.

Les tiges et branches, au contraire des racines, tendent toujours vers le ciel, s'élevant perpendiculairement à la terre, ou s'étendent horizontalement à sa surface, ou se roulent de

l'est à l'ouest, en passant par le sud, suivant le mouvement journalier du soleil, ou bien dans le sens contraire.

Toutes les causes qui concourent à l'accroissement des plantes paraissent concourir aussi à leur direction; telles sont l'air, le soleil, la lumière et les vapeurs humides et chaudes qui s'élèvent de la terre. Il paraît que les racines pénètrent la terre plus ou moins profondément, verticalement ou horizontalement, à proportion de leur penchant à chercher l'humidité ou la fraîcheur. Les plantes s'élèvent par la direction des vapeurs qu'elles contiennent, et encore plus par celles qui s'élèvent de la terre où elles croissent; et la chaleur, le soleil ou la lumière du jour, ne paraissent y contribuer qu'en ce qu'ils augmentent ou dirigent le courant de ces vapeurs nourricières, causes de leur prompte végétation : c'est pour cela que, lorsqu'elles agissent horizontalement, les plantes s'étendent horizontalement; telles sont surtout leurs branches inférieures, et que lorsqu'on a gêné leur direction naturelle, elles s'y remettent constamment, ainsi que leurs feuilles et fleurs. C'est par ce moyen qu'on explique le parallélisme des branches des arbres à la surface d'une colline sur laquelle ils sont plantés, et l'élévation verticale des tiges vers le ciel; mais il y a nombre de plantes dont les tiges rampent constamment sur la terre, ainsi que leurs branches.

544. — Les tiges ne sont pas les seules parties des plantes qui se dirigent vers l'air et la lumière du soleil. Il y a des fleurs qui se penchent du côté du soleil en quittant leur perpendicularité, et en s'inclinant vers cet astre, de façon qu'elles lui présentent directement leur disque, en suivant sa situation dans son cours journalier. Cette sorte de mouvement s'appelle nutation, et les plantes qui y sont sujettes se nomment plantes héliotropes; tel est le *Vosacan*, plusieurs plantes demi-fleuronnées, le Réséda, la Gaude, etc. [Mais en vérifiant ce mouvement, j'ai trouvé qu'il n'est ni aussi constant ni aussi général, surtout à l'égard du *Vosacan* ou Soleil dont je sème, depuis plusieurs années, nombre de pieds sur une ligne circulaire, afin qu'on voie d'un coup d'œil ceux qui affectent de se tourner du côté du soleil lorsqu'il paraît sur l'horizon.]

Ce mouvement ne se fait pas par une torsion de la tige, mais, selon M. La Hire, par un raccourcissement des fibres de la tige du côté de l'astre, raccourcissement causé par une plus grande transpiration de ce côté.

Les épis de blé, qui penchent par leur poids, ne penchent pareillement que du côté du soleil.

La tige du *Gansblum* et du *Trientalis* se penchent en bas pendant la nuit.

Les feuilles de quelques Blitums, des Mauves, du Trèfle, etc., suivent la direction du soleil, de même que les fleurs héliotropes, etc.

545. — Dans l'état de l'air le plus favorable à la végétation, c'est-à-dire d'une chaleur humide et vaporeuse, comme dans les temps couverts disposés à l'orage, les feuilles pinnées de plusieurs plantes, telles que les Légumineuses, s'étendent sur le même plan que leur pédicule commun. La même chose arrive à la Sensitive tenue plusieurs jours dans une cave. [Cependant, M. Demairen a observé qu'une Sensitive tenue plusieurs jours dans une obscurité parfaite, présenta les mêmes mouvements journaliers que si elle eût été exposée à l'air libre.]

Lorsque le soleil donne vivement dessus, elles se redressent et se relèvent verticalement en dessus, en formant un angle droit avec leur pédicule commun, et en s'appliquant par leur face supérieure contre celles qui leur sont opposées. La surface supérieure de plusieurs feuilles simples étant exposée pareillement à un soleil ardent, deviennent de même concaves, ce qui fait voir leur analogie avec les feuilles pinnées; cela se remarque dans le Sigesbeckia, l'Urena, etc. La chaleur artificielle d'un fer rouge ou très-chaud fait le même effet sur les unes et les autres; mais la plante en souffre. J'ai remarqué que plusieurs espèces de Chénopodium élevaient aussi leurs feuilles tous les soirs après le soleil couché, et les étendaient tous les matins après son lever, sans qu'il agît immédiatement dessus.

Dès que le soleil est couché, et pendant la fraîcheur de la rosée, elles s'inclinent et pendent verticalement en bas, en formant un angle droit avec leur pédicule commun, et en s'approchant par leur face inférieure de celles qui leur sont opposées. Une rosée artificielle produit le même effet. Ce mouvement a été remarqué non-seulement dans les Légumineuses, mais encore dans l'*Hysterophorus*, le *Balsamina impatiens*. [J'ai remarqué dans le grand Tabac un mouvement contraire; les jeunes feuilles du haut des tiges se redressent verticalement pour

se coucher tous les soirs aussitôt après le coucher du soleil, et s'épanouissent en angle de quarante-cinq degrés le matin au lever du soleil.]

[Une plante délicate ou aqueuse et tendre, accoutumée à la chaleur humide sous une cloche ou dans une serre chaude, exposée subitement à un air froid, plie ses feuilles comme elle fait la nuit.]

546. — L'épanouissement des fleurs reconnaît à peu près la même cause : nous en parlerons ci-après à la fleuraison. [Le mouvement de balancement de nombre d'anthères qui sont posées en équilibre par leur milieu ou par une extrémité sur les filets, et qui sont attachées très-légèrement, tient plus à l'équilibre que prend le côté de l'anthère qui se sèche et se décharge le premier de la poussière qu'il contient; il tourne quelquefois comme l'aiguille d'un cadran sur son pivot. Vaillant et nombre d'autres observateurs ont parlé de l'élasticité propre aux parois des anthères qui, au moment de leur maturité, les lance élastiquement au dehors.]

547. — Outre le mouvement de plication des folioles pinnées, la Sensitive a un mouvement de charnière ou de genou aux jeunes branches, au pédicule commun de ses feuilles pinnées, et à la nervure sur laquelle sont attachées les pinnules ou folioles; et tous ces mouvements sont indépendants les uns des autres, et occasionnés, de même que celui de plication et de direction, par l'action des vapeurs nutritives chaudes, et par l'attouchement. Il y a d'autres plantes que la Sensitive, qui ont ce mouvement de charnière à leurs folioles [1].

M. Duhamel (*Physique des Arbres*. II[e] partie, page 161) ayant observé exactement vers le 15 septembre, par un temps médiocrement beau, le mouvement naturel d'un rameau de Sensitive, a remarqué que :

A neuf heures du matin il faisait, avec la tige, un angle de. . . .	100 degrés.
A douze heures ou midi.	112
A trois heures après midi.	100
Ayant touché ce rameau, il a fait un angle de.	90
Trois quarts d'heure après.	112
A huit heures du soir.	90

Le lendemain, par un plus beau temps, le même rameau,

A huit heures du matin, faisait avec la tige un angle de.	135 degrés.
Après avoir été touché.	80
A dix heures, c'est-à-dire une heure après.	135
Étant touché une deuxième fois, à dix heures.	80
A onze heures et midi..	145
Étant touché une troisième fois.	135

Ainsi le rameau ne se rapprocha de la tige que de dix degrés et resta dans cette position; il n'y eut que les feuilles qui s'ouvrirent.

Étant touché une quatrième fois, à cinq heures du soir. . . . . . 110 degrés.

Avec quelque corps qu'on irrite la Sensitive, on remarque que la sensibilité réside particulièrement dans l'articulation, soit des branches, soit du pédicule commun de ses pinnules, soit du pédicule particulier de chacune de ses folioles, surtout à la partie blanche de cette articulation.

Le temps nécessaire à une branche touchée pour se rétablir, varie selon la vigueur de la plante, l'heure du jour, la saison, la chaleur et d'autres circonstances de l'atmosphère.

L'ordre dans lequel les parties se rétablissent varie pareillement; tantôt c'est le pédicule commun, tantôt c'est la côte pinnée, tantôt ce sont les folioles qui s'épanouissent avant que les autres parties aient fait aucun mouvement pour se rétablir.

Si, sans occasionner la moindre secousse aux folioles, on coupe la moitié d'une foliole de la dernière paire de l'extrémité d'une pinnule, la foliole coupée et son opposée, c'est-à-dire la première paire commence à se plier, ensuite la deuxième paire, et les autres successivement,

[1] [C'est bien improprement que M. Linnæus donne à ce mouvement le nom de sommeil des plantes, d'autant plus qu'il n'est point général ni à toutes les plantes, ni à toutes leurs parties, mais seulement aux feuilles de quelques-unes, et que ce mouvement est dû à l'action et au mouvement de la sève des parties nutritives.]

jusqu'à ce que toutes les folioles d'une côte ou pinnule soient pliées. Souvent, après douze ou quinze secondes, le pédicule et ses pinnules ou côtes feuillées se rétablissent, en commençant par les folioles les plus voisines du pédicule, et les folioles des autres côtes se ferment.

Si au lieu de couper une des folioles de l'extrémité, on en coupe une de la partie la plus proche du pédicule, son antagoniste se ferme et les autres paires successivement, en finissant par celle de l'extrémité.

Si l'on coupe toutes les folioles d'un côté de la pinnule, leurs opposées s'ouvrent.

Il est possible, avec un peu d'adresse, de couper un rameau sans que les feuilles se plient.

Le pédicule commun des feuilles pinnées, étant coupé aux trois quarts de son diamètre, toutes les parties dépendantes se plient, mais se redressent aussitôt, sans que les folioles paraissent en souffrir.

Lorsqu'on parvient à couper jusqu'à la moitié de son diamètre une des principales branches sans causer d'ébranlement, les rameaux compris depuis la section jusqu'à la racine se plient; mais les rameaux et folioles au-dessus de l'incision restent ouverts : si alors on coupe une foliole de cette extrémité, tout se plie dans l'ordre expliqué ci-dessus.

Si l'on coupe avec précaution une pinnule ou côte feuillée près de son insertion sur le pédicule commun, il n'arrive rien aux autres pinnules, et ses folioles ne se ferment pas. Il ne se fait de même aucun mouvement en perçant une branche avec une aiguille.

Des expériences précédentes et de toutes celles qui ont été multipliées sur la Sensitive, et que nous supprimons ici pour abréger, il résulte :

[1° Que ces mouvements qui sont contraires ou opposés pendant la nuit et pendant le jour dans les Légumineuses, les Blitums, le Tabac, et variables dans les plus sensibles, telles que la Sensitive, sont dus à l'état exceptionnel de la sécheresse de leurs fibres ou de l'humidité de l'air ;]

2° Que quand la plante est dans sa plus grande force végétative, ses mouvements sont plus grands et plus sensibles;

3° Que quand le ciel est serein et le soleil pur pendant tout le jour, toutes les plantes sont plus sensibles le matin que l'après-midi ;

4° Que dans les circonstances où elles sont moins sensibles, leurs feuilles continuent à se plier, quoique leurs pédicules aient perdu leur mouvement par la vieillesse qui les a rendus ligneux et roides ;

5° Qu'une secousse ou une irritation produit plus d'effet qu'une incision ou section entière;

6° Qu'une légère irritation n'agit que sur les parties voisines, et qu'elle s'étend d'autant plus loin qu'elle a plus de force ;

7° Qu'une irritation déterminée agit plus sur certaines parties que sur d'autres;

8° Que tout ce qui peut produire quelque effet sur les organes des animaux agit sur la Sensitive : une secousse, une égratignure, le grand chaud, le grand froid, la vapeur de l'eau bouillante, celle du soufre et des esprits volatils, l'odeur forte des liqueurs volatiles, tout cela agit sur elle ;

9° La submersion dans l'eau, ainsi que le vide, ne semblent agir qu'en altérant sa vigueur ;

10° On ne voit pas qu'il y ait une communication plus intime entre les feuilles opposées des pinnules qu'entre les autres parties de la plante ;

11° Son mouvement de charnière n'est pas dû à une défaillance, mais à une contraction fort sensible; car alors elle se roidit à un tel point, qu'on la romprait si l'on voulait la rétablir dans son premier état.

548. — Un léger attouchement à la base des étamines du Berberis, de l'Opuntia, de l'Hélianthème et de l'Héliotrope, lorsque le soleil donne dessus, leur cause un mouvement convulsif ou de trépidation très-singulier par lequel elles se contractent et se rapprochent du pistil, souvent alternativement sans se rétablir dans leur premier état. Les fruits charnus de la Balsamine, de l'Élatérium et de l'Alleluia, se contractent avec force et lancent au loin leurs semences. Les fruits secs, comme les capsules de la plupart des Renoncules, l'Aconit, le Delphinium, etc., celles des Liliacées, des Légumineuses, de la Fraxinelle, etc., s'ouvrent pareillement avec force. Les arêtes des loges de la capsule du Géranium, celles de l'Avoine, la plante entière appelée improprement Rose de Jéricho, prennent successivement un mouvement d'extension et de contraction, lorsqu'on les expose à l'humidité et à la sécheresse.

[Les globules des poussières de l'*Équisetum* ont chacun quatre filets qui se contractent ou se rapprochent à l'humidité et se développent à la sécheresse, et cela alternativement, comme je l'ai observé pendant trois à quatre heures. Cette remarque fit dire à M. Stehelin, dans *les Mémoires de l'Académie*, année 1730, page 64, n° 2, qu'il y a des plantes qui célèbrent leur mariage en dansant.]

[Les filets rassemblés en houppes dans les étamines du *Marchantia stellata*, figurés par M. Marchant, *Mémoires de l'Académie*, année 1713, table 5, qui sont repliés et comme chiffonnés les uns sur les autres, ont, en se développant et s'étendant, un mouvement par lequel ils élancent la poussière dont ils sont couverts, comme il arrive à celles du *Jungermannia*, de l'*Anthoceros*, etc., et comme je l'ai vu dans quelques Lycoperdons, surtout dans le *Clathroidastrum* de Micheli, et ce mouvement dure souvent très-longtemps.]

Ces divers mouvements ne sont que des mouvements de ressort, dus à une direction et un arrangement particulier de l'assemblage des fibres, de manière qu'en diminuant de volume en tout sens, par une contraction ou par l'exsiccation, elles font agir certaines parties d'une façon déterminée, comme les muscles des animaux font agir leurs membres, avec cette différence cependant que la contraction des fibres musculaires, dans les animaux, paraît dépendre d'un liquide ou d'un fluide qui les remplit; mais ce point n'est pas encore bien décidé.

Il y a des Plantes qui, loin d'avoir ce mouvement naturel ou spontané de ressort, n'ont pas même celui qui tend à les remettre dans leur première situation, lorsqu'on les en a une fois dérangées; telles sont les fleurs du *Dracocephalum* de Virginie, que l'on a appelé Cataleptique, parce que de tel côté que l'on tourne ou retourne ses fleurs, elles y restent, comme si leur pédicule était articulé à dessein de se prêter à ces positions peu naturelles.

549. — La cause de ces cinq sortes de mouvements, les seuls aperçus jusqu'ici dans les plantes, est, comme l'on voit, extérieure; et conséquemment ils ne sont pas spontanés, comme dans les animaux parfaits qui ont cette cause intérieurement et dépendante de leur choix et volonté. Mais combien d'animaux imparfaits, tels que ceux des infusions animales et végétales, les molécules spermatiques, les polypes, etc., dont certains mouvements ne sont dus, comme ceux de la Sensitive, des Légumineuses, etc., qu'à des causes extérieures, telles que la chaleur, la lumière du jour, etc. Combien qui, comme les gallinsectes, le lépas, l'huître, etc., n'ont pas un mouvement aussi sensible que celui de la Sensitive, mais que ces animaux ont la sensibilité qui ne se trouve dans aucune plante.

12° *Propagation des Plantes.*

550. — Les plantes n'ont que deux manières de se multiplier, savoir :

1° Par génération au moyen des graines ;	2° Par propagation au moyen des bourgeons.

Le plus grand nombre des plantes porte des graines qui germent et lèvent étant mises en terre; ce sont ces graines qui produisent un si grand nombre de variétés et de monstruosités, mais qui se perpétuent rarement, qui se montrent et disparaissent aussi facilement, et qu'on ne peut conserver constamment que par la propagation des bourgeons.

Mais parmi les plantes qui portent des graines, il y en a qui ne les amènent jamais jusqu'à une maturité parfaite, comme sont les fleurs hermaphrodites à pistil stérile, et la plupart des fleurs doubles ou triples ou multipliées, appelées semi-doubles, qui conservent au moins une partie des étamines ou des pistils, tels que le Myrte, le Grenadier, quelques Campanules, le Pommier, le Poirier, la Mauve, la Guimauve, l'Ancolie, la Nielle et quelques espèces de Renoncules; il y a encore des graines qui ne lèvent jamais, quoique fécondées, quoique bien conditionnées en apparence, telles sont celles de nombre de Liliacées, des Orchis, de quelques Aristoloches, etc.

D'autres n'ont jamais de graines; tels sont la plupart des Byssus, quelques plantes étrangères de la zone torride qui ne fleurissent jamais dans les zones tempérées ou glaciales, et les fleurs pleines, c'est-à-dire dont les étamines et les pistils sont métamorphosés en pétales, telles que le Lis, la Fritillaire, la Tulipe, le Narcisse, la Tubéreuse, le Colchique, le Safran, l'Œillet, le Lychnis, le Silène, le Coronaria, le Rosier, le Fraisier, le Cerisier, le Prunier,

l'Amandier, le Pêcher, la Violette, la Capucine, la Giroflée, la Juliane, quelques especes de Renoncules, l'Anémone, l'Isopyrum, le Populago, etc.

Enfin, dans d'autres, les graines sont plusieurs années à lever, ou bien les plantes qu'elles produisent sont très-longues à croître et à porter fleurs et fruits; tels sont le Saule, le Peuplier, le Figuier, le Tilleul, la Vigne, etc.

La dissémination des plantes présente des particularités remarquables, quant à la manière dont les graines sont dispersées çà et là, soit par les eaux courantes, soit par le vent, soit par les animaux, ou par une force élastique qui leur est propre.

Les graines que les eaux courantes des torrents et des fleuves entraînent sont souvent portées à plusieurs centaines de lieues de leur pays originaire, et répandues sur les terres de climats plus chauds ou plus froids, même sur les côtes maritimes où elles s'accoutument peu à peu.

Celles que le vent emporte sont : 1° ou ailées comme dans plusieurs Liliacées, nombre d'Orchis et d'Ombellifères, quelques Composées, quelques Apocyns, quelques Personnées, comme le Bignonia, la Linaire, l'Espargoute, le Tulipier, le Bouleau, le Liquidambar, le Cheiri, le Pin, le Sapin, le Mélèze, le Thuya, etc., ou aigrettées, ou cotonneuses et veloutées, comme plusieurs Composées, plusieurs Apocyns, le Saule, le Peuplier, la Pulsatille, l'Anémone, le Coton, etc.; 2° ou dans un calice aigretté, comme dans quelques Gramens, le Kielboul, le Lagurus, l'Arundo, le Phragmites, le Saccharum, le Typha, plusieurs Composées, plusieurs Scabieuses, le Lagoecia; ou ailé, comme dans la plupart des Persicaires, le Lapathum, le Statice, le Limonium; ou enflé, comme dans l'Alkekengi, le Cucubalus, le Vulneraria, le Trifolium; ou en écaille, comme le Houblon; 3° ou dans un fruit ailé, comme dans le Dioscorea, le Janraia, le Begonia, le Campêche, le Belluccia, le Spatela, le Triopteris, l'Acer, le Banisteria, l'Orme, le Pastel, le Frêne, etc.; ou enflé, comme dans le Staphylea, le Colutea, le Cicer, le Cardiospermum, l'Alyssoides, le Vesicaria, etc.

Nombre d'oiseaux avalent les graines de l'Avoine, du Millet, et d'autres espèces de Gramens, de la Vanille, du Gui, du Genièvre, etc., qu'ils rendent entières, et qu'ils dispersent çà et là, même sur les arbres. L'écureuil, le rat, le perroquet et d'autres animaux, emportent et ouvrent nombre de fruits pour en manger les graines, dont ils laissent échapper quelques-unes qui sont semées par ce moyen. Le hérisson, la taupe, la fourmi, le ver de terre, etc., en creusant la terre, donnent lieu, aux graines qui y tombent, de germer. Les graines que les animaux emportent involontairement sont celles qu'on appelle *Cousin,* parce qu'elles s'attachent à eux par des espèces de hameçons, de crochets ou de poils qui sont : 1° ou sur elles-mêmes, comme le Daucus, le Caucalis, le Sanicula, le Bidens, le Seala, le Cynoglossum, le Myosotis, le Blæria, l'Anémone, etc.; 2° sur leur calice, comme le Lappa, le Sigesbeckia, le Linnæa, l'Asperugo, le Priva, l'Alifanus, la Pariétaire, le Plumbago, quelques Persicaires, l'Aigremoine, le Neuras, etc.; 3° sur leur fruit, comme le Circæa, l'Apradus, l'Aparine, le Cruciata, le Petiveria, le Glycyrrhiza, l'Hédysarum, le Meibomia, le Scorpioides, l'Héliocarpus, le Triumfetta, le Carrictera, etc.

Les graines qui se dispersent d'elles-mêmes par une force élastique, ont cette force résidante, soit 1° dans leur aigrette, comme le Crupina; 2° dans leur calice, comme la plupart des Fougères, l'Avoine, etc.; 3° dans leur capsule, comme l'arête de la Benoîte, celle du Géranium; ou le cartilage de leur paroi interne qui les lance, comme dans le Diosma, la Fraxinelle, la plupart des Tithymales, la Balsamine, l'Alleluia, etc.; ou un petit crochet, comme dans le Dianthera, l'Adatoda, le Barliera, le Ruellia, l'Acanthe, la Clandestine, etc.; ou par des fibres, comme le Momordica, l'Élatérium, la Cardamine, etc.

551.— La multiplication par propagation n'est qu'une continuation de la plante, parce qu'elle doit représenter constamment la plante sous la même forme; c'est pour cela qu'on ne voit point de variétés ni de monstruosités dans toutes celles qui n'ont que cette voie de multiplication. C'est sur elle seule qu'est fondée la conservation des variétés et monstruosités de tant de fleurs et de fruits qui font l'ornement et la richesse de nos jardins.

Cette propagation s'opère toujours par bourgeons, des quatre manières suivantes, savoir : 1° par bourgeons proprement dits; 2° par les feuilles; 3° par les branches; 4° par la greffe.

Les bourgeons, *caïeux* ou *soboles,* qui ne sont que des tiges ou des branches en racourci, se trouvent placés sur six parties ou de six manières différentes sur les plantes, savoir :

1° Sous terre, près de la racine, hors de l'aisselle des feuilles, comme dans la plupart des plantes vivaces de la famille des Gramens, de celle des Gingembres, des Composées, des Labiées, etc.; ou à l'aisselle des feuilles, comme dans la Tulipe, l'Ail, la Tubéreuse et la plupart des Liliacées; on appelle ces derniers des caïeux d'oignons, sans doute parce qu'ils se conservent longtemps hors de terre, pour y être repiqués quand on veut; pendant que l'oignon principal se consume en portant fleurs, le caïeu grossit et devient à son tour l'oignon principal;

2° Hors de terre, le long des tiges hors de l'aisselle des feuilles, comme dans la plupart des Lichens, ou à l'aisselle même des feuilles, comme dans le Lis rouge, le Dioscorea, l'Ornithogalum et quelques autres Liliacées, la Saxifrage, la Bistorte, la Dentaire, etc. Les productions des Lichens et autres plantes imparfaites, ne sont dues à aucune espèce de génération; ce sont des portions détachées de leur propre substance qui, par une simple extension et sans aucun développement, deviennent en grandissant parfaitement semblables à leur mère;

3° A l'extrémité des feuilles, comme dans quelques Liliacées et quelques Arums;

4° A l'origine de l'ombelle des fleurs, entre leurs pédicules, comme dans quelques Aulx et quelques Oignons;

5° Dans la fleur même, comme dans deux ou trois espèces de *Poa,* appelés pour cette raison vivipares, dans l'*Avena perennis foliis angustis liratis superne asperrimis,* Adans., etc. Les ovaires végètent ainsi dans ces plantes, sans le secours ordinaire de la fécondation et de la génération;

6° Dans le fruit même, comme dans le *Tangecolli* du Sénégal, dont les graines germent et forment des caïeux avant même que la capsule qui les renferme soit parvenue à sa maturité.

552. — Plusieurs Liliacées à feuilles charnues et solides se reproduisent par leurs feuilles; mais ce sont de vrais bourgeons qui sortent ou de leur aisselle ou base ou pédicule, comme dans l'Aloès et la Scille maritime, ou de leur extrémité, comme dans quelques Arums. Ces bourgeons s'élèvent de la partie supérieure de la feuille, tandis qu'il sort des racines de la partie inférieure ou opposée au bourgeon. Cette dernière observation revient à celle de M. Bonnet, qui a vu sortir des racines, des nervures et des pédicules de certaines feuilles de Mélisse, de Belle-de-nuit, de Haricot et de Chou, plongées pendant quelque temps dans l'eau, mais qui ne produisirent jamais de branches, ni du côté des racines, ni du côté opposé.

553. — Les branches qui se propagent étant mises en terre, ont des racines ou n'en ont pas. On les appelle assez généralement du nom de boutures Chaque branche, et même les plus petits rameaux, peuvent être regardés comme de véritables plantes entées, pour ainsi dire, sur la plante principale, et qui font corps avec elle. Une branche en produit une autre, et un arbre, parvenu à son parfait accroissement, se trouve composé d'une série de petits arbres mis bout à bout, qui tous ensemble n'ont que la même unité de vie et ne forment qu'un seul tout organique.

Celles qui ont des racines prennent plus facilement que les autres. On en distingue de deux sortes, selon le lieu qu'elles occupent sur la plante, savoir:

1° Les drageons (*Stolones,* Plin.) sont des branches enracinées qui tiennent au pied ou au tronc, dont on ne peut les arracher sans l'éclater;

2° Les vives racines (*vivi radices,* Plin.) ou plants enracinés, qui sortent d'une racine, mais loin du tronc, de sorte qu'on peut les enlever avec cette racine sans endommager le tronc. Les Ormes et autres arbres des grands chemins dont les racines ont été écrasées, foulées ou endommagées, produisent considérablement de ces sortes de branches.

Quant aux branches qui n'ont pas de racines, tout l'art consiste à leur en procurer le plus tôt qu'il est possible, et avant que leur partie qui est en terre contracte de la pourriture, soit au bois, soit à l'écorce, soit à tous deux, ou bien avant que son humidité ou séve soit entièrement desséchée. C'est des différentes méthodes ou précautions qu'on suit pour leur procurer des racines, qu'on les distingue en six sortes, savoir:

554. — 1° Nombre de plantes dont les branches (*flagella,* Plin.) se couchent et rampent sur la terre, prennent naturellement des racines, sans être couvertes de terre, ou le hasard les recouvrant comme il arrive au Fraisier, à la Renoncule, etc. Mais lorsque ces branches ne prennent pas d'elles-mêmes des racines, on leur en procure en les enfonçant dans la terre,

et les y retenant par une espèce de fourche, après avoir donné un coup de canif dans un des nœuds coudés, c'est ce qu'on appelle faire des provins, ou provigner (*submersio*, Plin.), parce que la vigne est une des plantes que l'on multiplie plus communément de cette manière. On traite quelquefois de même l'Œillet, et cependant on dit qu'on le marcotte, sans doute parce qu'il ne produit pas de sarments.

555. — 2° La marcotte (*circumpositio*, Plin.) se fait soit en passant une branche dans un vase, une caisse ou un mannequin rempli de terre, lorsque la plante n'a point de branches au bas de la tige; soit en buttant la tige lorsqu'elle est bien garnie de jeunes branches ou surgeons, ou surjets (*surculi*), c'est-à-dire en élevant de la terre de manière que les surgeons en soient recouverts suffisamment pour produire des racines, c'est ce qu'on pratique ordinairement à l'égard de l'Œillet.

Lorsqu'on veut avoir beaucoup de marcottes d'un arbre de tige, on fait ce que les jardiniers appellent des mères. On coupe, avant la séve, et fort près de terre, le tronc d'un gros arbre qui, au temps de la séve, pousse quantité de branches dont on butte la naissance ainsi que la souche à la deuxième année, c'est-à-dire lorsqu'elles sont en bois. A la troisième année, elles ont produit suffisamment de racines, et sont en état d'être séparées de la mère, et d'être transplantées en pépinière; ce sont alors de vrais drageons artificiels. Une mère bien ménagée peut fournir ainsi tous les deux ans du plant assez abondamment pendant douze ou quinze ans, et ces nouveaux jets s'enracinent d'autant plus facilement, qu'elle se trouve dans un lieu plus enfoncé où l'on peut accumuler assez de terre pour y entretenir suffisamment d'humidité. On hâte la production des racines sur ces nouveaux jets en les éclatant ou en les incisant légèrement pour occasionner des bourrelets à l'écorce.

556. — 3° Le maillet (*malleolus*, Plin.) consiste en une branche de l'année à laquelle on laisse deux chicots du bois de deux ans, saillants des deux côtés, comme un marteau à deux têtes. On ne pratique guère cette sorte de bouture qu'à l'égard de la Vigne, et même rarement, parce que les chicots de vieux bois venant à pourrir, corrompent aussi les racines du bois de l'année. Columelle dit qu'on ne laissait de son temps que huit pouces de long au sarment destiné à faire le maillet, lorsque ses bourgeons étaient serrés, et qu'on lui donnait jusqu'à un pied lorsqu'ils étaient lâches; le bout du sarment qu'on rejetait comme stérile ou inutile, parce qu'il ne produit de grappes qu'entre le quatrième et le sixième bourgeon, s'appelait *sagitta*, parce qu'il imite la branche d'une flèche; c'est ce qu'on appelle encore aujourd'hui courson, à l'égard des branches vigoureuses des arbres fruitiers qu'on taille très-longues, ou qu'on laisse courir entières pour remplir un vide; et on appelle sous-courson la partie du sarment de vigne ou d'une branche qui reste sur l'arbre après avoir été taillée et raccourcie à trois ou quatre yeux.

557. — 4° La massue ou crossette, ou crochet (*clava, clavola*, Pallad.) est une branche de l'année qu'on éclate de l'arbre, de manière qu'il reste à son origine ce petit renflement qui y forme une espèce de tête ou de bourrelet en massue, ou un coude en forme de crossette, d'où elle tire son nom. Cette branche, qui doit avoir environ un pied de long, s'enfonce presque entièrement en terre, à l'exception de son dernier bourgeon; c'est de son bourrelet que doivent sortir les racines. On l'emploie en mars pour la Vigne, et c'est du bourrelet que partent les racines en chevelu.

558. — 5° Pline et les anciens mettaient une distinction entre la manière de multiplier les plantes de branches (*rami*) et celle de les multiplier de bouture (*talea*). Le Figuier, dit il (*Hist. nat.*, l. I, c. XVII), vient bien de telle manière qu'on le plante, excepté de bouture; mais il réussit mieux de branches; le Myrte et le Grenadier pareillement. On sépare du tronc une branche entière, longue de trois pieds sur un pouce et demi au plus de diamètre; on en épointe le bout inférieur comme celui d'un pieu, et après avoir disposé auparavant un trou pour ne pas en endommager l'écorce, on l'y plonge en entier, ne laissant au-dessus de terre que le bourgeon qui termine la branche, qu'on recouvre de sablon pour la préserver de l'exsiccation.

En général, les plantes qui reprennent facilement des racines en produisent aussi bien au lieu de branches, et produisent également des branches au lieu de racines, lorsqu'on les met en terre dans une situation renversée, par exemple, les racines ou le gros bout en haut, et les branches ou le petit bout en bas dans la terre; alors les bourgeons des branches en-

terrées périssent, et du dessous de ces bourgeons et des renflements qui servent de support aux feuilles, il sort des racines qui d'abord prennent une direction comme pour gagner l'air, et qui ensuite se recourbent en bas : il en est de même des racines, si l'on prévient leur dessèchement sans les priver de l'air; elles produisent des branches qui d'abord tendent un peu vers la terre, et qui ensuite se recourbent pour monter vers le ciel : les nouvelles racines sont plus grosses que n'étaient les branches qu'elles remplacent, et elles forment, sur le petit bout de la tige, des côtes pour la faire grossir davantage que le gros bout qui a été mis en haut; et les branches nouvelles de celui-ci sont plus petites que n'étaient les anciennes. Les branches dont on fiche les deux extrémités en terre, en les courbant en portion de cercle, produisent également des racines de ces deux extrémités, et des branches de la partie qui est hors de terre.

559. — 6° La bouture proprement dite (*talea*, Plin.) est une jeune branche vigoureuse, d'un bois bien formé, garnie de bourgeons bien conditionnés, longue de deux à trois pieds, d'un demi-pouce à un pouce et demi au plus de diamètre, et tronquée aux deux extrémités.

La réussite des boutures dépend de leur facilité à produire des racines; mais cette facilité ne dépend pas de l'abondance de la moelle des branches, comme on le pense vulgairement; car l'Oranger, le Buis, le Saule, l'If et la Sabine, qui en ont peu ou point du tout, et d'autant moins qu'ils sont plus vieux, reprennent facilement de bouture. On remarque qu'elles en prennent en général plus facilement lorsqu'on a occasionné sur leur écorce un bourrelet équivalent à celui de la crossette; il faut donc s'étudier à leur procurer ce bourrelet pendant qu'elles sont encore sur l'arbre, ce qui se peut faire ainsi :

Si la branche est menue, il ne faut pas entailler l'écorce de crainte de la faire périr; il suffira de la serrer fortement avec de la ficelle cirée, ou avec un fil de laiton recuit; si la branche est trop grosse ou a plus d'un pouce de diamètre, on y enlèvera un anneau d'écorce de la largeur d'une ligne; on recouvrira le bois de plusieurs tours de fil ciré, et on recouvrira cette incision, où doit se former le bourrelet, avec de la terre et de la mousse assujetties par un réseau de ficelle, ou par des drapeaux qu'on mouillera de temps en temps, en la défendant du soleil et de la grande sécheresse au moyen d'une enveloppe ou poupée épaisse de paille. [On appelle cette sorte de bouture *bouture à la couronne*, et elle réussit mieux sur la Vigne que celle à crossette, ou crochet.]

Le temps propre à faire cette incision est celui où les arbres sont prêts à entrer en séve, et à développer leurs bourgeons. Le bourrelet est communément formé un an après, vers le mois de mars; cependant il y a certains arbres où il ne se forme bien qu'au bout de deux ans. Si le bourrelet est chargé de mamelons ou même de racines, comme il arrive quelquefois, on peut couper les boutures au-dessous du bourrelet, pour les mettre en terre sans tarder, et toujours un peu avant le temps où les arbres se disposent à développer leurs bourgeons. [On emploie cette méthode en février ou mars pour avoir promptement de beaux Poiriers et Pommiers de bouture, qui produisent des fruits dès la deuxième ou troisième année, après qu'on les a cernés de dessus l'arbre, et on les met en terre au printemps suivant.]

Si l'on n'a pu se procurer de bourrelet ni de racines faute de temps ou autrement, on fera bien de profiter de tout ce qui en peut tenir lieu, en enlevant avec la branche la crossette qui se trouve à son origine, en coupant les petites branches qui y seront, de manière qu'il reste de chacune un chicot de une à deux lignes, en arrachant les bourgeons sur la partie qui doit entrer en terre, de manière qu'on ménage les petites éminences qui les supportent, et qui supportaient autrefois le pédicule des feuilles; car ces éminences ont beaucoup de disposition à produire des racines. Enfin si les boutures qu'on reçoit n'ont pas été coupées avec toutes ces précautions, il sera bon de faire de petites entailles transverses à l'écorce, avant que de les mettre en terre.

Quant à la partie de la bouture qui doit rester à l'air, hors de terre, et qui ne doit pas être plus longue que trois à quatre pouces, on ménage les boutons et les petites branches, surtout aux espèces qui ont peine à percer l'écorce pour former de nouveaux bourgeons, en ne leur en laissant néanmoins pas plus de trois à six; car en poussant par tous les bourgeons, elles consommeraient trop de séve, et épuiseraient la bouture.

Les boutures ainsi choisies et taillées, il s'agit de les empêcher de pourrir ou de se dessécher avant d'avoir produit des racines. Pour les empêcher de pourrir on peut, avant de les mettre

en terre, enduire leur partie inférieure d'un emplâtre composé d'une partie de térébenthine, d'une de cire et de deux de résine appelée poix de Bourgogne. Cela fait, on les met dans une tranchée profonde, au moins de trois pieds, dirigée de l'est à l'ouest, que l'on remplit de bonne terre franche passée à la claie, médiocrement humide, et qu'on presse suffisamment pour les toucher immédiatement partout. Ces boutures ne doivent sortir que de trois ou quatre pouces au-dessus de terre. Pour les empêcher de se dessécher, il faut les préserver de l'action immédiate du soleil, et empêcher la terre de se fendre en la couvrant, à la hauteur des boutures, d'une couche de paille ou de mousse de trois à quatre pouces d'épaisseur, placée entre elles, en y faisant de fréquents mais petits arrosements en forme de pluies, pour les entretenir dans une atmosphère humide, enfin en formant, du côté du midi, un petit mur de paillassons qu'on enlèvera quinze jours ou un mois après, c'est-à-dire dès qu'elles auront commencé à développer les bourgeons, et par conséquent à produire des racines. En automne, dans les temps de verglas, on laisse les paillassons du côté du midi, et pendant les gelées on les met du côté du nord pour les en préserver.

560. — La greffe en général est l'union d'une plante ou d'une portion de plante sur une autre, avec laquelle elle fait corps et continue de vivre. On appelle du nom de *greffe* la portion qui s'unit, et *sujet* la plante sur laquelle elle s'unit.

561. — Cette manière de multiplier les plantes ne change ni le sujet ni la greffe, et par conséquent ne produit pas de nouvelles espèces. Elle opère seulement la destruction de l'une, qui est le *sujet*, pour en dériver tous les sucs au profit de l'autre espèce qui est la greffe qu'on veut continuer à faire vivre et à multiplier à ses dépens, de manière qu'elle y croît sous la même forme, et souvent avec plus de vigueur qu'elle aurait pu faire sur la plante dont elle a été tirée. Cependant on a remarqué qu'une branche séparée d'un arbre et greffée sur ce même arbre, donne des fruits un peu meilleurs qu'auparavant, et qu'on perfectionne le fruit d'une greffe en l'insérant sur un arbre cultivé plutôt que sur un sauvageon; c'est ainsi qu'une même branche de Poirier bon-chrétien, greffée sur un Cognassier et sur un Poirier sauvageon, donne des fruits un peu différents; ceux sur Cognassier ont la peau plus fine, plus colorée, la chair plus délicate, plus fine et plus succulente que ceux greffés sur Poirier sauvageon : d'où il suit que le choix du sujet n'est pas indifférent; mais ces variétés ne vont pas au point de changer les espèces : car le Prunier reine-Claude, greffé sur le Prunier de damas, sur l'Amandier et le Pêcher, ne donne que la même espèce de prune, quoique la séve de ces trois arbres soit différente; par la même raison on a vu un Prunier sauvageon porter des prunelles, des prunes de damas, de Monsieur, de mirabelle et de reine-Claude greffées sur lui, un Amandier porter des amandes, des pêches et des prunes : c'est pour cela qu'un Poirier sauvageon, qui ne produit que de petites poires âcres, étant greffé d'une branche de beurré, produit de belles et grosses poires de beurré; que cette même branche de beurré, écussonnée d'une branche de sauvageon, ne donne que de petites poires âcres, et ainsi de suite; c'est encore pour cela qu'un citron nouvellement noué, greffé par approche, par une queue longue seulement de quelques lignes, sur un Oranger, parvient à sa maturité sans participer de l'orange.

Il est reconnu faux par l'expérience que le Cognassier, sur lequel on a greffé un Prunier, ne contient qu'un seul pepin, comme l'avait dit Lémeri dans les *Mémoires de l'Académie*, en 1704, et que le Jasmin blanc, sur lequel on a greffé un Jasmin jaune, produit des fleurs jaunes sur les branches qui partent du sujet au-dessous de la greffe, comme Hales l'avait cru trop légèrement. D'où il suit que la greffe, si elle cause quelquefois de légères variétés, ne va pas au point de changer les espèces; qu'elle contribue au contraire à conserver les particularités qui se montrent souvent sur quelques branches, comme des fleurs doubles ou panachées, etc., lesquelles se perdraient si on les laissait sur leur pied, et que l'on conserve en coupant ces branches pour les greffer, c'est-à-dire pour les unir à un arbre différent, et capable de les bien nourrir.

Cette union se fait ou naturellement ou artificiellement.

562. — On voit tous les jours dans les bois des rejets trop serrés d'une même souche d'arbre, ou des branches qui se touchent et se pressent fortement, s'unir enfin à la longue, leur écorce ne profitant plus à l'endroit de la pression, et formant tout autour dans chacun une nouvelle production de bois et d'écorce par lesquels se fait la réunion.

[J'ai vu deux Champignons, du genre que j'appelle *Nedama*, c'est-à-dire dont le pédicule est creux et sans collet, greffés l'un à l'autre par leur chapeau, de manière que le plus petit des deux était renversé, son pédicule regardant le ciel et tenant à la terre qu'il avait soulevée et qui le nourrissait; mais il n'avait guère qu'un pouce de diamètre; l'autre ayant environ cinq pouces et un pédicule long de quatre pouces. Ces sortes de plantes sont plus sujettes à cet accident à cause de la nature de leur suc, qui est mucilagineux et souvent visqueux, et favorisé toujours par l'humidité des lieux où elles croissent.]

563. — Beaucoup de feuilles se greffent par approche les unes avec les autres, dans les bourgeons.

564. – On a vu une feuille de Concombre se greffer par son pédicule sur un Concombre.

De même on a vu un jeune Concombre se greffer par son pédicule à un Concombre assez gros. Le concombre, le melon, la pomme et beaucoup d'autres fruits qui sont surmontés par la fleur, se greffent hors de leur calice pendant qu'ils sont encore tendres et herbacés; ceux qui ont le calice sous la fleur, comme le Cerisier, le Prunier, l'Abricotier et quelques autres, se greffent dans le bouton même de la fleur avant que d'être noués, et s'unissent par l'épanchement de leur substance parenchymateuse.

[Je viens d'avoir, par la culture, une monstruosité qui se répète souvent d'un Sucrion, espèce d'Orge nue, qui a dans chaque fleur deux ovaires réunis en un seul, qui a deux graines qui donnent deux tiges ou deux cotylédons en sortant du même grain.]

565. — Cette greffe naturelle en approche, la seule dont la nature nous ait donné l'exemple, a été imitée par l'art dès qu'elle a été aperçue; et elle en a fait tenter quatre de plus qui ont également bien réussi, de sorte qu'il y a cinq sortes de greffes artificielles, savoir :

1° La greffe par approche;
2° — en fente;
3° — en couronne;
4° La greffe en écusson;
5° — en flûte.

Ces cinq sortes de greffes, qui diffèrent réellement par la manière dont elles s'opèrent, et auxquelles il ne serait pas difficile d'en ajouter encore deux ou trois autres, pourraient se réduire à deux, en ne faisant attention qu'à la façon dont la nature agit dans leur union qui ne se fait que de deux manières.

566. — 1° Par l'application latérale de la partie qui est entre l'écorce et le bois de la greffe et du sujet : telle est la greffe en approche et celle en fente; et c'est de l'exactitude de la rencontre de cet entre-deux que dépend la réussite de ces greffes;

2° Par l'application de l'écorce de l'un sur le bois de l'autre : telle est la greffe en couronne, celle en écusson et celle en flûte.

Lorsque les greffes en fente et en couronne commencent à pousser, c'est-à-dire environ vingt jours après l'opération, tous les vides qui sont restés entre la greffe et le sujet sont remplis de la matière verdâtre, herbacée, grenue et parenchymateuse qui s'est épanchée d'entre le bois et l'écorce, en formant un bourrelet pour recouvrir le dessus de l'aire de la coupe. Le bois de la greffe se dessèche et meurt sans s'unir au bois du sujet, pendant que l'écorce de la greffe produit sur son bois desséché des couches ligneuses et corticales qui s'unissent et s'identifient avec celles que le sujet produit en même temps; car la greffe en produit comme une bouture produit des racines fournies par sa propre substance. Enfin les fibres longitudinales du sujet s'inclinent vers la greffe, comme elles font pour produire des bourgeons dans les arbre étêtés; et la greffe qui tient la place d'un de ces bourgeons naturels pousse aussi de même.

Dans la greffe à écusson, l'écorce de l'écusson produit une couche ligneuse qui n'adhère d'abord que par de petits points au bord du sujet, mais qui, par la suite, ne fait qu'un corps continu avec lui; et lorsque la couleur du bois de la greffe est différente de celle du sujet, comme par exemple dans l'Amandier qui l'a jaune, et dans le Prunier où il est rouge, on voit clairement que tous deux ont contribué à la production des points qui font l'union du bois de la greffe à celui du sujet.

567. — Quant aux parties que l'on greffe, leur choix dépend de l'objet d'agrément ou d'utilité qu'on se propose dans cette opération. On greffe communément :

1° Pour avoir des arbres de belle tige, propres à former des avenues et des vergers;
2° Pour conserver une belle espèce de fleur; } On les tient ordinairement nains.
3° Pour perpétuer des fruits de bonne qualité. }

On greffe trois sortes de parties de plantes :

1° Un rameau ou surgeon, *surculus*, comme dans les greffes en approche, en fente et en couronne;

2° Un bourgeon, *gemma*, qui n'est qu'une branche en petit, comme dans les greffes en écusson et en flûte;

3° Un bouton ou un œil, *oculus*, qui ne donne que des fleurs, comme dans les greffes en écusson et en flûte;

4° Des racines sur des racines, et il est probable que la greffe des branches sur des racines réussirait de même.

Les greffes qu'on destine à faire des arbres de haute tige pour des avenues ou pour des fruits de plein vent, doivent être cueillies sur des branches qui s'élèvent droites; celles de côté forment rarement de belles tiges. On préfère celles qui sont les mieux nourries, à écorce plus unie et luisante. Si l'on greffe des branches, Pline et les anciens conseillent de laisser à ces branches un pouce du bois de deux ans; et deux à trois du bois de l'année, avec un ou deux bourgeons. Les modernes prescrivent la même chose, mais de leur laisser quatre bourgeons; surtout les plus gros qui sont au milieu ou vers l'extrémité de la branche.

Pour faire des demi-vents ou des arbustes en éventail ou en entonnoir, la branche doit être longue de quatre à cinq pouces, et greffée dans une situation renversée, selon Pline, afin que les branches s'étendent en largeur et non en hauteur. Les modernes ne leur laissent que trois bourgeons.

Pour faire des arbres nains à fruit, on choisit des branches à fruit sur des arbres qui ont déjà porté du fruit, plutôt que sur des arbres trop jeunes, dont la plupart des branches sont trop grosses et gourmandes, et ne se mettent que rarement ou trop tard à fruit. Les branches à fruit sont communément plus faibles ou plus menues que les autres : on préfère celles dont les boutons sont plus serrés. Les boutons du milieu et du bout de la branche sont les plus gros et ne donnent que du bois; ceux du bas de la branche sont plus petits et donnent du fruit; ce sont ceux qu'on préfère; on n'en laisse que deux. A l'égard des Pêchers, c'est le contraire, on préfère les boutons plus élevés, parce que les plus bas ne produisent rien.

Lorsqu'on greffe des branches, on proportionne leur grosseur et celle de leur écorce à celle du sujet, donnant les plus grosses aux plus gros sujets; et lorsque le sujet est fort menu, on choisit une greffe aussi grosse que lui, et alors dans la greffe en fente la moelle du bois et l'écorce de la greffe répondent à celle du sujet : cette pratique réussit pour les Poiriers et Pommiers; et c'est ainsi que les Génois greffent les Jasmins d'Espagne.

On a remarqué que les branches qu'on destine à la greffe en fente, en couronne ou en écusson, s'unissent mieux au sujet lorsqu'on les a gardées pendant quinze ou vingt jours, que lorsqu'on les tire immédiatement de l'arbre pour les greffer aussitôt, soit qu'alors elles se sont ressuyées d'une humidité superflue, soit qu'elles pompent plus avidement la séve du sujet; quand on veut greffer dans le mois d'août, on sépare de l'arbre les branches de l'année destinées aux greffes, on en tronque l'extrémité, et on coupe sur-le-champ les feuilles au milieu de la queue, afin que ces parties qui transpirent beaucoup ne leur enlèvent pas leur séve; aussitôt après on les enveloppe d'herbe verte ou d'un linge humide. Pour les conserver sans qu'elles se dessèchent trop, on les lie en bottes qu'on enterre par le bas de deux pouces environ, ou qu'on recouvre entièrement de terre ou de sable sec; ou bien on entoure le bas de glaise et le haut de mousse qu'on humecte légèrement; ou bien on les tient dans des vases bas et pleins d'eau qu'on renouvelle tous les huit jours; mais il suffit de les tenir dans un lieu frais, à l'ombre et aéré, entre deux couches de mousse légèrement humectée, dont on ne les tire qu'au moment où l'on veut greffer. Lorsqu'on veut transporter au loin ces branches, Pline conseille d'en enfoncer le bas dans une racine charnue, telle que celle de la Rave, du Navet et semblables; d'autres les conservent dans une pomme ou un concombre, les enveloppant dans de la mousse humide; d'autres les plongent dans un pot plein de miel. Avant

d'écussonner, on les lave dans de l'eau claire : ces procédés réussissent quelquefois; d'autres fois aussi les écussons en souffrent.

568. — Les sujets destinés à faire des arbres vigoureux de longue durée ou de tige pour des avenues ou pour des vergers de plein vent, doivent être greffés à neuf ou dix pouces au-dessus de terre.

Les sujets qu'on veut avoir nains s'écussonnent à cinq ou six pouces au-dessus de terre. On ne greffe jamais plus bas, afin que les greffes ne soient pas recouvertes de terre, ce qui leur ferait pousser des racines comme il arrive au bourrelet des boutures, et ces racines font périr celles du sauvageon dans les années humides, et elles périssent elles-mêmes dans les années sèches, à moins qu'on ne les enfonce en terre; pour lors, on n'a plus une greffe, mais une vraie bouture qui ne tiendra plus de la qualité naine du sujet sur lequel on l'avait greffée, parce que, lorsqu'il y a deux plants de racines, le plant supérieur s'approprie tous les sucs.

Les arbres fruitiers qui poussent avec trop de vigueur donnent peu de fruit, et lorsqu'on veut qu'ils en donnent beaucoup, on diminue leur force et l'abondance de leur séve. Pour cela, on les greffe sur des arbres nains, soit qu'ils soient de la même espèce, comme le Pommier sur le Pommier paradis, soit qu'ils soient d'espèces différentes, comme le Poirier sur le Cognassier, ou sur le Néflier, ou sur l'Aubépine, ou sur le Cormier ou l'Alisier, qui sont plus nains que le Poirier sauvage, et qui se mettent plus aisément à fruit. Ce serait une découverte utile en jardinage que de trouver dans l'espèce des Poiriers un sujet qui fût aussi nain que l'est le paradis dans l'espèce des Pommiers, pour avoir promptement et beaucoup de beaux fruits : l'Aubépine approche plus de ce point que le Cognassier, étant plus nain; mais elle ne se plaît pas dans les terrains secs; la poire de livre et la virgouleuse greffées sur elle font un joli demi-vent.

On fait encore des nains de tige en les semant de graines, en leur coupant une portion des lobes, en les affaiblissant, en les tailladant souvent, en les transplantant la racine en haut, par des greffes faites les unes au-dessus des autres, ou même en interposant une branche d'Aubépine, par exemple, ou de Cognassier entre un sujet et une greffe de Poirier.

569. — Pour que la greffe réussisse et s'unisse au sujet, il faut qu'il y ait entre l'un et l'autre une analogie assez parfaite, et nombre de rapports dont les plus essentiels sont :

1° Que tous deux soient au moins de la même famille, et souvent de même genre, d'espèces très-voisines, ou des variétés de même espèce; qu'il y ait une ressemblance suffisante entre le grain de leurs bois, leur pesanteur relative, leur dureté, leur force, leur facilité à se plier ou à casser net; entre la qualité de leurs sucs gommeux, laiteux ou résineux, etc.; entre leurs saveurs et odeurs, insipides, douces, suaves, acides, âcres, caustiques, amères, aromatiques, fétides, etc., c'est pour cela que les plantes suivantes réussissent, savoir :

Le Bigarreautier qui, écussonné au printemps sur le Merisier, donne au bout de quinze jours une branche longue de cinq à six pouces; ce qui prouve leur intime rapport;

Le Prunier reine-Claude sur Amandier, et réciproquement; mais ils durent peu, et meurent souvent;

Le Prunier reine-Claude sur le Pêcher de noyau, qui ne dure pas longtemps;

Le Prunier reine-Claude sur le Prunier de damas;

L'Amandier sur Prunier; mais ils meurent en peu de temps;

Le Pêcher sûr Amandier;

Le Pêcher sur Prunier;

Le Poirier sur Cognassier; mais dure peu;

Le Poirier sur Néflier;

Le Poirier sur Aubépine;

Le Néflier sur Aubépine;

Le Pommier sur Pommier paradis, qui est le plus nain des sujets, le plus prompt à donner de beau fruit, et le plus fécond, mais qui dure peu;

Le Pavia sur le Marronnier d'Inde;

L'Orme à larges feuilles sur l'Orme à petites feuilles, etc.

2° Il faut que leurs écorces soient de même nature;

3° Que le temps de leur séve, de leur fleuraison et de la maturation de leurs fruits soit le même. C'est sans doute pour cela seul que le Prunier ne réussit pas sur l'Amandier;

celui-ci étant plus hâtif, fournit à la greffe de Prunier plus de sucs qu'elle n'en peut pomper et transpirer, de là naît un dépôt de gomme qui s'y amasse et qui la fait périr. Réciproquement, l'Amandier greffé sur Prunier périt par la raison contraire; parce qu'étant plus hâtif et plus gourmand de sucs, il affame le Prunier.

C'est encore la différence du temps de la pousse qui empêche le Cerisier de réussir sur le Laurier-Cerise, quoiqu'ils soient de même genre;

4° Que la végétation soit à peu près égale en vigueur dans le sujet et la greffe.

Le Saule pousse plus en un an, que le Buis en sept à huit.

Le Poirier consomme plus de séve que le Cognassier, qui n'est qu'une espèce de poire velue, ne lui en peut fournir.

Le Pommier est de même à l'égard du Pommier paradis; c'est pour cela que ces greffes épuisent leurs sujets, qui périssent en peu d'années, à moins qu'ils ne soient plantés dans un terrain frais et humide, et qu'on ne diminue la consommation de la séve en taillant la greffe assez court;

5° Que la grandeur soit à peu près la même, ou au moins proportionnée dans la greffe et le sujet; de là dépend leur durée autant que de leur égalité dans la force de la végétation.

Le Cognassier, qui est un arbre nain, vit très-longtemps dans les terrains secs; mais lorsqu'on greffe sur lui le Poirier qui est un grand arbre, il subsiste peu d'années; au lieu que ce même Poirier greffé sur son sauvageon qui est un arbre plus grand que le Cognassier, dure très-longtemps.

On a remarqué que la plupart des arbres greffés, même sur leur espèce, ne durent pas aussi longtemps que ceux qui ne l'ont pas été. Néanmoins il y en a qui subsistent plus longtemps greffés que lorsqu'ils ne le sont pas; c'est ainsi que certaines greffes appliquées sur des sujets faibles résistent plus longtemps que sur des sujets plus vigoureux; mais cela dépend moins du rapport réciproque de la greffe et du sujet, que des causes particulières.

Le Pêcher est fort délicat, et pousse plus de brins gourmands qu'il n'en peut nourrir; de là il arrive qu'en nos climats, ceux qui sont en plein vent sont remplis de bois mort : c'est pour cela qu'on les met en espalier, et qu'on ne leur laisse de bois que ce qu'ils peuvent en nourrir. Le Prunier est un plus grand arbre que le Pêcher, et ne pousse de branches que ce qu'il en peut nourrir; c'est pour cela que le Pêcher greffé sur Prunier y conserve tout son bois : par la raison contraire, le Prunier reine-Claude greffé sur un Pêcher de noyau semé dans une terre grasse, donne peu de bois, et beaucoup de bon fruit.

Ce sont les autres différences d'analogie qui empêchent la réussite de ces greffes extraordinaires que l'on croit possibles, et de voir produire des fruits singuliers, sur la foi des livres d'agriculture; telles sont les suivantes :

Le Poirier sur Prunier, Chêne, Charme, Orme, Érable, etc.;

Le Pêcher sur Noyer, Saule, etc.;

Le Mûrier sur Cognassier, Orme, Figuier, etc.;

La Vigne sur Noyer, Cerisier, et nombre d'autres de cette nature, qui vivent quelquefois deux à trois ans, et périssent ensuite.

570. — Lorsque les greffes poussent avec force, et acquièrent en une année trois à quatre pieds de longueur, et qu'elles sont chargées de larges feuilles, elles sont sujettes, au moindre vent ou à la pluie, à se décoller du sujet auquel elles ne tiennent que par une couche ligneuse qui n'a pas encore acquis beaucoup de solidité : pour prévenir cet accident, on les soutient avec des échalas ou des baguettes, ou bien en laissant au sauvageon un long chicot qui sert de tuteur, auquel on les lie avec du jonc.

Les sujets poussent souvent des jets qu'on retranche lorsque ces sujets sont faibles, ou dont on laisse un ou deux pour consommer une partie de la séve, lorsqu'ils sont trop vigoureux.

Pour les garantir des chenilles, des limaçons qui rongent leurs feuilles, et des fourmis qui les endommagent en suçant la séve qui coule autour de leur plaie, il faut entourer la tige du sujet près de terre avec du vieux oing, ou avec une ceinture large de quatre doigts, ou de corde de crin pour les limaçons, ou de laine imbibée d'huile, ou répandre au pied de la sciure de bois, ou de la suie de cheminée. On se débarrasse encore des fourmis en attachant au sujet

des bouteilles pleines de miel ou d'eau miellée; lorsque les fourmis y sont entrées, on les fait mourir en trempant dans l'eau chaude ces bouteilles qu'on remet de nouveau sur l'arbre.

571. — La greffe par approche est la plus certaine de toutes les greffes, parce que la branche greffée, tenant encore à son pied, en tire toujours de la nourriture jusqu'à ce que son union avec le sujet soit parfaite.

572. — Elle a encore un avantage sur les autres, en ce qu'on peut greffer par là de plus grosses branches, et avoir en moins de temps des arbres plus gros. On ne la met guère en usage que pour multiplier des arbres rares, cultivés en pot ou en caisse, et qu'on peut facilement approcher du sujet.

573. — Elle ne se pratique que pendant la séve, et particulièrement au printemps, avant que les bourgeons soient ouverts.

574. — Il y a quatre façons de greffer par approche, savoir :

1° En enfourchement;
2° En entaille;
3° En écusson;
4° En bec de flûte.

575. — L'enfourchement est la manière la plus simple et la plus usitée. Elle consiste à couper le tronc du sujet, à le tailler en forme de coin, et à fendre de bas en haut la greffe, c'est-à-dire la tige de l'arbre qu'on veut multiplier, de façon que les deux lèvres de sa fente reçoivent exactement le coin du sujet, et que l'entre-deux de leur bois et de leur écorce coïncide. Quand la greffe, qu'on veut multiplier ainsi, a de la disposition à prendre de bouture, on peut la séparer de son arbre, en ficher le bas en terre, et en greffer le haut sur le sujet; pour lors, elle prend des racines en bas pendant qu'elle s'unit au sujet; ou si elle ne prend pas de racines, elle tire de la terre assez de substance pour faire reprendre la greffe plus facilement avant qu'elle se dessèche.

576. — La deuxième manière, presque aussi usitée, consiste à étêter le sujet, en le coupant horizontalement, et à creuser sur l'angle de cette coupe, jusqu'au centre de la tige, et non au delà, une entaille triangulaire dans laquelle on fait entrer le côté d'une branche de la greffe taillée en coin saillant, de manière qu'il la remplisse exactement, et que l'entre-deux de leur écorce et de leur bois coïncide. On les assujettit avec un lien, et on coupe le dessous de la greffe après sa réunion.

Au lieu de faire l'entaille dans le sujet, on la fait quelquefois dans la greffe, de manière que la partie supérieure de cette entaille soit coupée horizontalement, et que l'inférieure le soit obliquement, pour recevoir la tige du sujet tronquée en bec de flûte; les Anglais appellent cette manière *shoulder-grafting*.

577. — La troisième manière, qui n'est plus en usage, et qu'on employait pour la Vigne du temps de Pline, qui l'appelait *ablactatio,* consiste à enlever un écusson d'écorce et de bois de deux branches d'arbres voisins, et à appliquer exactement l'une sur l'autre ces plaies qui doivent être égales, de manière que l'entre-deux de leurs écorces coïncide. Lorsque la greffe a repris, si l'on en coupe le tronc, le sujet nourrira deux têtes différentes sur une seule tige.

578. — La quatrième manière appelée en bec de flûte ou en bec de plume, *whip-grafting* par les Anglais, consiste à couper la tige du sujet en bec de flûte, et à l'appliquer exactement contre une plaie en écusson faite à un arbre voisin. L'union étant faite on a une tête à deux troncs et deux racines. Cette manière de greffer par approche n'est pas plus en usage que la troisième, à cause de la difficulté qu'il y a dans l'une et dans l'autre de couper les deux plaies d'une grandeur assez égale.

579. — La greffe en fente, *insitio in fissura*, ne s'exécute que lorsque l'écorce tient beaucoup au bois, comme avant ou après la séve, mais surtout avant, dans les mois de janvier ou de février en Europe. Elle est peu en usage.

580. — On la pratique sur des arbres de toute grosseur, depuis un pouce jusqu'à un pied de diamètre, et particulièrement sur ceux à pepins, comme Pommiers, Poiriers, Néfliers, etc.

581. — La greffe est une branche courte, tronquée par les deux extrémités, et sur laquelle on ne laisse que deux à quatre bourgeons. On rejette toutes celles dont l'écorce se détache du bois.

On greffe en fente de trois manières :

1° En fente proprement dite;
2° En enfourchement;
3° En sillon ou emporte-pièce.

De ces trois manières, la première est la plus usitée; mais la meilleure est celle qui fatigue moins le sujet, comme est celle en sillon.

582. — Dans la greffe en fente, on applique la greffe ou à la naissance des branches ou au haut de la tige, ou plus communément au bas de la tige qu'on scie près de terre, dans un endroit où il n'y a point de nœuds; on pare et unit cette coupe avec un couteau tranchant; ensuite on fend cette tige de longueur avec une serpe, si l'arbre est menu; mais s'il est gros, on force la fente avec un coin emmanché qu'on enfonce à coups de maillet. La fente étant faite, si l'on y aperçoit des filaments de bois, on les coupe avec la serpette, et on pare sur les bords les bavures de l'écorce, afin que la greffe s'y unisse mieux.

Aux sujets minces, d'un pouce environ, on ne place qu'une greffe, taillée en bas au-dessous des bourgeons en forme de coin, qui conserve son écorce des deux côtés lorsqu'elle est aussi grosse que le sujet, en laissant deux petites retraites au-dessus de la tête du coin : et lorsqu'elle n'est pas aussi grosse que le sujet, et qu'elle n'en remplit pas exactement toute la fente, ou qu'il n'en peut pas recevoir deux, on le coupe obliquement en bec de flûte du côté opposé à la greffe, afin que la plaie se ferme plus tôt; alors on ne laisse de l'écorce qu'à un des côtés du coin, et on amenuise et rend tranchant l'autre côté, qui doit entrer vers le cœur du sujet.

Aux sujets moyens de deux pouces environ, on en place deux opposées aux extrémités de la fente, taillées comme la précédente, n'ayant de l'écorce qu'à un des côtés du coin.

Aux sujets gros de trois à quatre pouces et au-dessus, il est nécessaire de faire deux fentes en croix, et d'y mettre quatre greffes, afin que la plaie se ferme plus facilement; mais ils réussissent moins bien que les petits.

Pour placer la greffe dans un sujet menu, on écarte sa fente avec la pointe de la serpette; et l'on y enfonce la greffe, dont l'écorce doit coïncider avec la sienne, de manière qu'elle soit extérieurement à son niveau, en supposant qu'on l'ait choisi d'une épaisseur égale à la sienne; cela fait, on soutient la fente avec un lien d'osier fendu en deux, et on recouvre la plaie avec un mélange de cire et de térébenthine. [Cet enduit est préférable à celui que quelques-uns font avec la poix mêlée de cire qu'on fait fondre sur un réchaud portatif, et qu'on enveloppe avec du vieux linge pour empêcher l'action de la pluie et le dessèchement des greffes.] Si le sujet est gros, on entr'ouvre sa fente avec un coin, et l'on y introduit les greffes, de manière que l'entre-deux de leur écorce et du bois corresponde à l'entre-deux de l'écorce et du bois du sujet; alors on retire le coin, et si l'on craint que le sujet par son ressort ne resserre trop les greffes, on le laisse pour diminuer la trop grande pression : enfin on recouvre la fente verticale du sujet avec un copeau de bois, et l'aire de la coupe avec un mélange d'argile et de bouse de vache dont on forme une poupée qu'on assujettit avec des drapeaux ou du vieux linge. Les gros sujets périssent pour l'ordinaire par l'eau qui s'insinue dans la fente, lorsqu'on ne l'a pas ménagée, ou qu'on ne l'a pas recouverte assez exactement.

583. — La deuxième manière de greffer en fente se nomme enfourchement, lorsqu'au lieu de tailler la greffe en coin, c'est à l'extrémité du sujet qu'on donne cette forme; dans ce cas, c'est la greffe qu'on fend, et qui reçoit l'extrémité du sujet : il faut que tous deux soient de même grosseur, pour que l'entre-deux de leur écorce et du bois coïncide.

584. — La troisième manière de greffer en fente consiste à faire sur la tige du sujet un sillon dans lequel on insère une greffe taillée obliquement en coin. [On l'appelle *emporte-pièce,* parce que, lorsque l'entaille est faite avec un ciseau de menuisier, on emporte la peau pour la remplacer par la base d'une branche taillée de même et de manière à la remplir.]

585. — La greffe en couronne, *insitio inter corticem et lignum,* n'est pas beaucoup en usage.

586. — Elle ne se pratique que dans le temps de la pleine séve.

587. — On la fait principalement sur de très-gros arbres, d'un pied de diamètre et au dessus.

588. — On taille le bas des greffes comme le bout d'un cure-dent, y conservant un peu de bois et d'écorce, et ayant attention que l'écorce ne se détache pas du bois, comme il arrive quelquefois dans le temps même qu'on les met en place; et dans ce cas il faut les rejeter.

589. — Pour opérer cette greffe, on scie la tige du sujet près de terre, comme pour la greffe en fente; ensuite, avec un petit coin de bois dur, taillé en demi-canal, ou comme le gros bout d'un cure-dent, on détache l'écorce du bois sans l'enlever, et sans la séparer ailleurs que dans les endroits où on veut placer les greffes, c'est-à-dire à des distances de trois en trois pouces. Cela fait, on insinue les greffes entre l'écorce et le bois à la place du petit coin, tout autour de l'arbre, au nombre de huit à douze, ou même davantage : quelquefois on est obligé de fendre l'écorce en long avec la serpette pour les introduire. La plaie se recouvre en poupée comme à la greffe en fente.

Lorsqu'on applique cette greffe sur des jeunes sujets sans en retrancher entièrement toutes les branches, on en fend l'écorce en forme de T qu'on détache du bois pour insérer entre deux la greffe taillée comme ci-dessus; on l'assujettit en liant l'écorce avec un fil de laine.

La réussite de cette greffe dépend de l'application exacte de la face interne du bois, et surtout des bords de l'écorce de la greffe sur le bois du sujet; car ce n'est pas le bois de la greffe qui s'unit au bois du sujet, et il paraît qu'on n'y en laisse dans cette opération que pour lui servir de soutien, ou pour empêcher qu'on n'érafle, qu'on n'égratigne ou qu'on n'écorche son écorce en l'insérant dans le sujet : on ferait sans doute mieux d'enlever tout le bois de la partie inférieure de la greffe taillée en cure-dent, puisque c'est l'écorce seule qui fait son union avec le bois du sujet lorsqu'elle le touche immédiatement.

Ces greffes poussent ordinairement avec une force surprenante des jets qu'il faut assujettir.

590. — La greffe en écusson ou emporte-pièce, appelée par Pline et les anciens *emplastratio*, c'est-à-dire greffe en emplâtre, est la plus usitée aujourd'hui, et on la préfère à toutes les autres dans les pépinières pour les raisons suivantes :

1° Elle se fait dans une saison plus agréable ; elle est plus facile, plus courte et plus sûre;

2° Le sujet y profite davantage et prend plus de vigueur;

3° Il est moins endommagé et la plaie se recouvre plus facilement;

4° Si l'écusson vient à manquer, le sujet n'en périt pas, et on peut l'écussonner de nouveau; avantage qu'on n'a pas dans la greffe en fente, en couronne ou en flûte, où on étête le sujet avant que de le greffer.

591. — Elle n'est praticable que dans le temps de la séve, c'est-à-dire tant que l'écorce peut se détacher du bois ; mais quoique la séve dure en Europe depuis le mois de mars jusqu'en septembre, on n'écussonne qu'au printemps et en automne. On choisit le matin ou le soir pour éviter le desséchement des écussons, et toujours par un temps sans pluie; car ils sont sujets à périr lorsqu'ils ont été mouillés.

L'écussonnement du printemps s'appelle à œil poussant ou à la pousse, parce que le bourgeon ou œil de l'écusson s'ouvre sur-le-champ, et fournit une branche ou une fleur. On l'exécute au premier moment où le sujet commence à entrer en séve, ce qu'on reconnaît lorsque son écorce se détache du bois ou lorsqu'en la fendant on en voit suinter la séve; quand le temps est sec, ces indices ne répondent pas toujours, mais ils ne manquent pas de se montrer quelques jours après qu'il a tombé de l'eau. Il y a un inconvénient à attendre le déclin de la séve du printemps, c'est-à-dire le mois de juin, pour écussonner, car alors la branche herbacée que produit l'écusson n'a pas le temps de devenir ligneuse avant l'hiver : lorsqu'on reçoit des greffes dans une saison aussi tardive, il faut les écussonner sur des branches gourmandes qui les hâtent, et les envelopper de mousse pendant l'hiver pour les préserver de la gelée.

Pour les fruits à noyau, comme le Cerisier, il est dangereux que les arbres aient trop de séve, c'est pour cela qu'on les ecussonne communément vers la fin de juin, avant la Saint-Jean, qui est le temps du solstice de l'été, et quand leur fruit commence à rougir; l'Oranger en juillet.

L'écussonnement de l'automne s'appelle à œil dormant, parce que le bourgeon ou le bouton reste fermé pendant tout l'hiver, et ne s'ouvre qu'au printemps suivant; il s'exécute entre le 15 août et le 15 septembre, surtout sur les Pêchers et Abricotiers.

[Si l'on écussonnait plus tôt, comme en juillet ou juin, le bourgeon s'ouvrirait avant l'hiver.]

Les greffes, dans quelque temps que l'on écussonne, doivent être levées de dessus les branches de la dernière pousse, avant que les bourgeons s'ouvrent. Elles consistent en un morceau d'écorce à peu près triangulaire qui porte un bouton. Pour lever ce morceau d'écorce de dessus la jeune branche, on fait sur cette branche, autour d'un bourgeon, une incision triangulaire qui pénètre jusqu'au bois; ensuite, avec le bout du manche d'un greffoir ou le bout pointu d'un cure-dent qu'on insère au-dessous de l'écorce cernée, on la détache du bois avec son bourgeon, coupant la feuille qui y tient de manière qu'il reste un petit bout de la queue suffisant pour prendre l'écusson avec les doigts ou avec les serres sans toucher le dedans de l'écusson.

Il n'est pas aussi facile de lever ces écussons au printemps qu'en automne, parce que les petites branches des greffes qui ont été détachées des arbres depuis plusieurs mois pour les conserver, comme il a été dit ci-dessus, jusqu'au moment de greffer, n'ont pas ordinairement beaucoup de séve. Dans ce cas, on emploie une autre méthode : on enlève sur la branche de la greffe un copeau qui la pénètre à un tiers de son épaisseur; ensuite, tenant d'une main ce copeau par son bourgeon, on détache avec la pointe du greffoir tout le bois qu'il est possible d'enlever de dessus l'écorce, qui doit en être bien nettoyée et bien unie; cependant, lorsque les greffes ont peu de séve, il vaut mieux laisser dans leur intérieur un peu de bois que d'emporter avec lui le bouton qui est le germe de la branche future.

En quelque temps qu'on écussonne, on ne lève les écussons qu'au moment où l'on veut greffer, afin qu'ils n'aient pas le temps de se dessécher à l'air.

592. — Le sujet sur lequel on écussonne doit être jeune de un à deux ans au plus, et à écorce mince, luisante et bien unie; la greffe réussit mal lorsqu'il a l'écorce trop épaisse. C'est pour cela qu'on n'écussonne jamais sur le bois de deux ans, mais seulement sur celui de l'année. L'Amandier est souvent assez fort pour être écussonné dès l'année même qu'on l'a semé.

On retranche au sujet, pendant l'hiver, toutes les branches superflues; car si l'on faisait ce retranchement quelques jours avant l'écussonnement, il perdrait sa séve, et par là son écorce serait adhérente au bois.

593. — Il y a deux manières de faire cette greffe, qui ne diffèrent que par le lieu où on la place sur le sujet, ou par le choix qu'on fait d'un bourgeon ou d'un bouton. Lorsqu'on place l'écusson entre deux bourgeons, cela s'appelle simplement *écussonner;* lorsqu'on la place dans le bourgeon même, cela s'appelle *inoculer.*

594. — Pour écussonner, on fait à un demi-pied ou un pied au-dessus de terre, sur l'écorce du tronc du sujet entre deux bourgeons, une incision en forme de T ou en X, ou même en carré long, que l'on ne coupe pas par le bas; et après avoir soulevé avec l'ongle ou avec le manche du greffoir cette écorce, on insère l'écusson entre elle et le bois, de manière que son bourgeon sorte entre les lèvres de l'incision. [Souvent on met deux écussons opposés ou au-dessus l'un de l'autre, afin que l'un réussisse au défaut de l'autre.] On assujettit le tout avec plusieurs révolutions de filasse; mais ce lien endommage les écussons quand le sujet grossit; il vaut mieux les lier avec de l'écorce d'orme ou d'osier, et mieux encore avec du fil de laine qui se prête à son gonflement. Pour les préserver de la pluie et du dessèchement par l'ardeur du soleil, on les recouvre d'un cornet de papier qu'on ôte dès qu'ils ont poussé. [Ce qui se voit en moins de quinze jours; on coupe dès lors aussi la ligature.]

Dans l'écussonnement du printemps, à la pousse, dès que la greffe est faite, on étête sur-le-champ le sujet à un ou deux pouces au-dessus de l'écusson; mais il vaut mieux ne l'étêter que huit jours après pour laisser circuler la séve et faciliter par là l'union de la greffe qui se fait presque aussitôt au sujet, et qui produit bientôt après une branche. Dans l'écussonnement d'automne à œil dormant, on n'étête le sujet qu'après l'hiver, afin que l'écusson ne pousse pas avant cette saison un sujet tendre et herbacé qui périrait par le froid ou les gelées.

595.— L'inoculation de la greffe en écusson n'est guère usitée aujourd'hui. On la pratiquait du temps de Pline qui l'appelait *inoculatio*, parce qu'on plaçait l'écusson dans le bourgeon même qu'on fendait en deux : on préférait souvent un œil, c'est-à-dire un bouton à fleurs, pour y insérer cette greffe; mais on n'y gagnait pas davantage que dans l'opération moderne,

qu'on a préférée pour de bonnes raisons. On greffait encore plus souvent des yeux ou boutons à fleurs pour avoir du fruit dans la saison même où l'on avait greffé, ce qui était toujours une vraie inoculation. Cette méthode est très-praticable à l'égard du Pêcher, de l'Amandier, du Prunier, du Cerisier, du Pommier et autres arbres fruitiers qui fleurissent avant le développement des bourgeons, parce que, comme ils ont des boutons à fleurs contigus aux bourgeons à branches, on peut conserver des unes et des autres sur chaque écusson; mais il faut observer que les boutons à fruit ne réussissent pas, et tombent lorsqu'ils ne sont pas accompagnés d'un bourgeon à bois et à feuilles.

596. — La greffe en flûte ou en sifflet, *fistula*, n'est guère en usage.

597. — On ne la pratique que dans le temps de la sève où l'écorce n'est pas adhérente au bois. [En mai, et surtout pour le Figuier et le Châtaignier.]

598. — Le sujet doit être jeune, et de deux ou trois ans au plus, et on ne le greffe que sur la pousse de l'année.

599. — On choisit pour greffe une branche de l'année de même grosseur que le sujet qu'on veut greffer, on la sépare nettement de l'arbre par une section transversale, et après avoir fait à environ un pouce de son extrémité coupée une incision circulaire avec la serpette, on en enlève, en la tordant légèrement, un petit tuyau d'écorce garni d'un bouton seulement.

600. — On coupe horizontalement la tige du sujet sur la pousse ligneuse de l'année, et on enlève à son extrémité un anneau ou un tuyau d'écorce d'environ un pouce de longueur; ou bien, ce qui revient au même, on fend son écorce en deux ou trois lanières. On met à la place du tuyau d'écorce enlevé au sujet celui de la greffe qui doit s'appliquer exactement sur le bois; mais il n'est pas toujours facile de trouver une branche de même grosseur que le sujet; voici comme on y remédie : si l'anneau cortical de la greffe est trop grand pour s'appliquer exactement au bois du sujet, on le fend à l'opposé du bourgeon, et on retranche l'excédant de l'écorce. Si l'anneau est trop petit, on enlève un petit copeau du bois du sujet sans le ratisser, et on place le bourgeon de la greffe du côté où on n'a pas diminué le bois. Si au lieu d'un tuyau d'écorce, on a fendu celle du sujet en lanière, on recouvre la greffe avec ces lanières, et on met par-dessus tout un mélange de cire et de térébenthine. Le bouton de la greffe ne tarde pas à fournir une branche.

13° *Régénération des Plantes.*

601. — [La régénération des parties détruites ou divisées, ou enlevées aux plantes, se fait de même que leur accroissement. Faisons une plaie à un arbre, elle se cicatrisera; un bourrelet verdâtre se montrera bientôt au haut de la plaie, puis sur les côtés, enfin vers le bas. Ce bourrelet gélatineux d'abord prendra de la consistance, et fera voir qu'il est composé de deux couches : l'une corticale qui est extérieure, et l'autre ligneuse, intérieure, qui touche et couvre immédiatement le bois ancien qui a été blessé sans s'unir à lui. Dans l'union de la greffe avec son sujet, on voit de même une substance gélatineuse naître de l'un et de l'autre, s'étendre, se durcir par degrés et former au-dessus de l'insertion un bourrelet qui la recouvre entièrement, et dont la couche extérieure est corticale, et l'intérieure ligneuse.]

14° *Germination des plantes.*

Parmi les graines qui lèvent, il y en a qui demandent à être semées presque aussitôt qu'elles sont mûres; telles sont celles du Café; d'autres conservent leur faculté germinative jusqu'à quarante et même cinquante à soixante ans, telles sont la plupart des Légumineuses, surtout la Sensitive.

Il paraît que les graines se conservent très-longtemps enfoncées dans la terre à de grandes profondeurs; car on a remarqué que des terrains, où, de mémoire d'homme, on n'avait jamais vu de moutarde, en furent tout couverts lorsqu'on eut creusé de grands trous. Ce serait sans doute un moyen de faire reparaître certaines espèces de plantes que nous regardons comme perdues, ou même qui ne sont jamais venues à la connaissance des botanistes, et qui, faute de cette attention, pourraient paraître dues à une création nouvelle.

Les graines enfouies à ces grandes profondeurs sont sans doute dans le cas de celles qui ne lèvent pas, ou qui lèvent très-rarement ou très-difficilement dans le vide, faute d'une quan-

tité suffisante d'air : les expériences nous apprennent qu'il y en a qui en exigent une plus grande quantité que d'autres; car le Pourpier qui ne lève qu'après la Laitue, à l'air libre, lève avant elle dans le vide, et toutes deux meurent ou ne profitent pas, pendant que le Cresson y végète; enfin elles meurent toutes, les unes plutôt les autres plus tard, soit qu'on les laisse dans le vide, soit qu'on leur rende communication avec l'air libre : le Cerfeuil et le Pourpier ne lèvent point.

A l'égard de l'espace de temps que mettent les graines à lever à l'air libre, il y en a de très-promptes, et qui ne restent pas plus d'un jour à lever; d'autres y restent des mois ou des années entières. Cet espace n'est pas si fixe qu'il ne souffre des variations; il suit exactement les circonstances des climats et des temps plus ou moins chauds, plus ou moins humides, plus ou moins favorables à la végétation, qui les avancent ou les retardent. J'ai remarqué qu'en général, toutes choses d'ailleurs égales, le climat du Sénégal les avance d'un à trois jours : c'est ainsi que le Melon qui reste au moins cinq jours à lever en France, n'en reste souvent que quatre au Sénégal. Cela dépend uniquement de la somme totale des degrés de chaleur convenable à la température de chaque plante, comme il sera prouvé à l'article suivant. Voici les résultats de quelques observations faites en France sur le temps le plus court que restent quelques plantes potagères, par lesquelles on peut juger que les plus hâtives sont celles de la famille des Gramens, ensuite les Crucifères, les Légumineuses, les Bryones, les Labiées, les Ombellifères, etc., et que les Jujubiers et les Rosiers sont celles qu'on connaît jusqu'ici pour les plus tardives.

Plantes qui lèvent en		1	jour.	Le Millet, le Froment.
—	—	3	—	Le Blitum, l'Épinard, la Fève, le Haricot, le Navet, la Rave, la Moutarde, la Roquette, etc.
—	—	4	—	La Laitue, l'Aneth, etc.
—	—	5	—	Le Cresson, le Melon, le Concombre, la Calebasse, etc.
—	—	6	—	Le Raifort, la Poirée.
—	—	7	—	L'Orge.
—	—	8	—	L'Arroche.
—	—	9	—	Le Pourpier.
—	—	10	—	Le Chou.
—	—	30	—	L'Hysope.
—	—	40 à 50	jours.	Le Persil.
—	—	1	an.	Le Melampyrum, l'Amandier, le Pêcher, le Châtaignier, la Pione, le *Ranunculus falcatus*, etc.
—	—	2	ans.	Le Cornouiller, le Rosier, l'Aubépine, le Noisetier avelinier, etc.

15° *Feuillaison et effeuillaison.*

602. — Toutes les plantes qui ont des feuilles en produisent de nouvelles tous les ans; c'est ce qu'on appelle la feuillaison, *foliatio;* mais toutes ne les renouvellent pas dans le même temps; la plupart des Mousses, par exemple, et des plantes de la famille des Pins restent couvertes de feuilles pendant l'hiver; celles de la famille des Gramens et des Liliacées au printemps; nombre d'arbres, surtout étrangers, en été; d'autres plantes sont en vigueur principalement en automne, comme quelques Champignons, la plupart des Fougères, quelques Mousses, etc. Cette différence marquée semble indiquer que chaque espèce de plante a une température qui lui est propre, c'est-à-dire qui exige un certain degré de chaleur pour opérer ce développement.

Cette température n'est cependant pas une chose fixe. Parmi les plantes de la même espèce, il y en a de plus hâtives les unes que les autres, soit que cela dépende de leur propre nature qui en est la cause la plus ordinaire, soit que cela vienne de la chaleur, de l'exposition ou de la qualité du terrain où elles croissent; et en général, parmi les arbres, les plus petits ou les plus jeunes sont plus hâtifs que les grands ou les vieux. La feuillaison est encore avancée ou retardée selon que le temps ou la saison, c'est-à-dire selon que le soleil amène plus tôt ou plus tard le degré de chaleur convenable à chaque espèce.

Personne jusqu'ici n'a considéré le temps de la feuillaison des plantes que comme un

terme absolu, qui arrive tous les ans, à peu près, dans le même temps dans chaque climat. M. Linnæus est le seul, que je sache, qui ait donné quelque chose de suivi à ce sujet. Son dessein, en publiant (*Amœnit. Acad.* vol. III, page 363, *Vernatio arborum*) les observations faites pendant les trois années consécutives 1750, 1751, 1752, dans dix-huit provinces de la Suède, entre Upsal par le soixantième, et la Laponie par le soixante-dixième degré de latitude boréale, a été uniquement de faire connaître quels sont les arbres qui commencent à ouvrir leurs bourgeons, et à développer leurs feuilles dans le temps le plus convenable à semer l'orge. Le Bouleau lui a paru le plus propre à cette indication, et il en conclut qu'on pourrait trouver dans chaque province de l'Europe des arbres qui suppléeraient au Bouleau pour indiquer le temps propre à semer les grains et légumes. Mais ces observations ne répondent pas parfaitement à cette vue, puisque le Bouleau, ou tout autre arbre semblable, n'indiquerait que le passé ou le présent, et non l'avenir, qui est la seule chose qu'il importe au laboureur de savoir pour lui donner le temps de préparer sa terre, et d'y semer ses grains : d'ailleurs l'espèce du Bouleau, comme la plupart des autres arbres, a des individus qui commencent leur développement un mois plus tard que d'autres; si celui qu'on observe est isolé, on ne peut deviner si c'est le plus hâtif ou le plus tardif de son espèce; autre inconvénient qui peut donner un mois de différence entre la bonne indication; et il paraît que M. Linnæus a négligé de tirer des résultats moyens entre toutes les observations qu'il a publiées comme absolues.

Pour pouvoir conclure quelque chose de positif sur le temps de la feuillaison de chaque plante dans chaque climat, et réduire leurs variations apparentes à des règles certaines, il faudrait remplir les quatre objets suivants, savoir :

1° Suivre les développements de divers individus de la même espèce, et tirer un résultat moyen entre les plus hâtifs et les plus tardifs. Ce qu'on peut appeler la température moyenne des plantes;

2° Observer la différence entre les années les plus hâtives et les plus tardives, noter au thermomètre les plus chaudes et les plus froides;

3° Tirer des résultats moyens des degrés de chaleurs observés chaque mois et chaque jour, pendant un nombre d'années suffisant;

4° Observer les jours où il commence à ne plus geler. et ceux où il fait au moins dix degrés de chaleur, même pendant la nuit, c'est-à-dire les temps où la végétation commence à faire des progrès, à n'être plus arrêtée, à continuer sans interruption pour le climat et pour les espèces de plantes qui font l'objet de ces recherches; enfin tirer des résultats moyens entre les produits extrêmes de chacune de ces observations.

Je vais donner quatre tables de résultats de celles que j'ai suivies à ce sujet pendant dix ans à Paris, et de quelques autres qui ont été faites à vingt lieues à la ronde où la température ne diffère pas sensiblement de celle des environs de cette ville. J'ai eu égard, dans ces résultats, à la différence d'un et demi à deux degrés que les observations faites au centre de Paris donnent de plus que les observations correspondantes faites à la campagne. L'année 1753 n'est pas de moi; j'étais alors au Sénégal : elle a été tirée entièrement, ainsi que les premiers mois de l'année 1754, des observations météorologiques faites par M. Duhamel à Pithiviers dans le Gâtinais, à vingt lieues au sud de Paris.

[Cela posé, on voit par la première table que la température moyenne d'une plante exprimée dans la troisième colonne étant ôtée des totaux moyens des chaleurs de chaque mois, placés dans la cinquième colonne de la troisième table, indiquera quel jour de ce mois s'opérera sa végétation ou son développement.]

Ces observations et leurs résultats ne peuvent conclure absolument que pour le climat de Paris. Le thermomètre sur lequel elles ont été faites, est celui de Réaumur dont le terme zéro marque la congélation de l'eau, et dont la chaleur de l'eau bouillante est cent degrés égaux au-dessus. Les résultats ne sont tirés que sur les degrés de chaleur, et seulement sur les plus hauts, observés chaque jour à la même heure, c'est-à-dire à midi en hiver, à une heure du soir au printemps et en automne, et entre deux à trois heûres en été : le plus grand froid ou la moindre chaleur de la nuit arrive communément un peu avant le lever du soleil en été; lorsque le temps est sec, et quelque temps après son lever dans les jours humides, et en automne, en hiver, et au printemps.

Ire TABLE DU TEMPS OÙ LES PLANTES LES PLUS COMMUNES PRENNENT LEURS FEUILLES DANS LE CLIMAT DE PARIS, PAR 49 DEGRÉS LATITUDE BORÉALE.

NOMS des PLANTES.		DEGRÉS DE CHALEUR où se développent les plantes — les plus hâtives.	Différences.	les plus tardives.	TERME moyen de la chaleur nécessaire à la feuillaison.	MOIS moyens auxquels répond ces chaleurs moyennes.
		degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	
Sureau noir. Chèvrefeuille. Tulipe jaune. Safran.	Pointent leurs feuilles par.	110	170	280	195	16 févr.
Groscillier épineux. Lilas. Aubépine.	Id.	180	185	365	272	1er mars.
Groseillier sans épine. Cerisier-Putier. Fusain. Sureau rouge. Troëne. Cochène; *Sorbus aucuparia*. Rosier.	Id.	202	200	402	302	5 mars.
Saule. Aune. Obier, *Opulus*. Bouleau. Coudrier. Cerisier. Pommier.	Décalottent leurs bourgeons et feuillent.	224	204	420	317	7 mars.
Tilleul. Marronnier, *Hippocastanum*. Érable rouge. Orme. Charme.	Décalottent leurs bourgeons.	224	236	460	340	10 mars.
L'Amandier pointe ses feuilles.		280	220	500	390	18 mars.
Poirier. Prunier. Abricotier. Pêcher en plein vent. Et la première verdure générale du Marronnier et du Tilleul.	Feuillent.	300	215	515	415	20 mars.
Prunellier. Nerprun, *Rhamnus catharticus*. Bourgène, *Frangula*.	Id.	408	208	600	504	1er avril.
Hêtre. Peuplier-Tremble. Érable plane. *Cratægus fol. rot. dentato*.	Id.	456	204	660	558	5 avril.
Charme. Orme. Vigne. Figuier. Noyer. Frêne.	Id.	660	200	800	760	20 avril.
Chêne feuille.		826	164	990	908	1er mai.
Asperge pointe.		600	600	1 650	1 125	15 mai.

IIe TABLE DES DEGRÉS DE FROID ET DE CHAUD OBSERVÉS PENDANT DIX ANS AUTOUR DE PARIS.

MOIS.	1753.		1754.		1755.		1756.		1757.		1758.		1759.		1760.		1761.		1762.	
	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.	Degrés de froid.	Degrés de chaud.
Janvier.....	112	27	48	77	73	47	7	177	66	64	51	100	»	152	71	81	39	88	9	160
Février.....	17	141	65	107	36	101	4	146	25	151	6	130	»	190	16	125	1	177	8	126
Mars........	»	279	43	143	1	226	1	249	10	211	5	270	»	255	2	237	»	306	12	158
Avril.......	»	309	2	321	»	497	»	305	»	382	»	332	»	381	»	411	»	349	»	437
Mai.........	»	472	»	506	»	452	»	445	»	450	»	581	»	509	»	502	»	522	»	555
Juin........	»	615	»	526	»	645	»	508	»	559	»	607	»	568	»	577	»	562	»	575
Juillet......	»	597	»	561	»	597	»	584	»	741	»	533	»	733	»	639	»	641	»	627
Août.......	»	551	»	637	»	558	»	586	»	604	»	627	»	618	»	600	»	655	»	617
Septembre...	»	543	»	635	»	485	»	447	»	470	»	462	»	539	»	544	»	522	»	517
Octobre.....	»	363	»	432	4	339	»	350	»	291	»	305	»	471	»	364	»	335	»	348
Novembre...	6	137	7	208	9	187	22	125	2	262	15	171	24	133	»	221	4	163	6	145
Décembre...	14	159	30	124	9	144	40	51	23	105	11	104	32	67	»	178	8	97	69	30
TOTAUX.....	»	4193	»	4277	»	4278	»	3973	»	4290	»	4222	»	4616	»	4479	»	4417	»	4295

IIIe TABLE DES DEGRÉS MOYENS DE CHALEUR MÉRIDIENNE POUR CHAQUE MOIS ET CHAQUE JOUR DANS LE CLIMAT DE PARIS.

MOIS.	EXTRÊMES DE LA CHALEUR de chaque mois en dix ans.			CHALEUR moyenne de chaque mois.	DIFFÉRENCE de chaque mois moyen à son précédent.	TOTAUX des mois moyens avec leurs précédents.	CHALEUR moyenne de chaque jour.
	Chaleur la moindre.	Différence.	Chaleur la plus grande.				
	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.
Janvier. . .	27	150	177	102	23 ou 1/5 de plus.	102	3 9/31
Février. . .	101	108	209	155	69 ou 1/2.	257	5 1/3
Mars. . . .	143	163	306	224 1/2	177 ou 1/2.	401 1/2	7 7/31
Avril. . . .	305	192	497	401	107 ou 1/4.	882 1/2	13 11/30
Mai.	435	146	581	508	68 ou 1/7.	1 390 1/2	16 12/31
Juin. . . .	508	137	645	576 1/2	61 ou 1/9.	1 967	19 1/5
Juillet. . .	533	208	741	637	31 ou 1/21 de moins.	2 604	20 17/31
Août. . . .	558	97	655	606 1/2	65 ou 1/10.	3 210 1/2	19 17/31
Septembre..	447	188	635	541	160 ou 1/3.	3 751 1/2	18 1/30
Octobre.. .	291	180	471	381	188 ou 1/2.	4 132 1/2	12 9/31
Novembre..	125	137	262	193 1/2	89 ou 1/2.	4 326	6 13/30
Décembre. .	30	148	178	104	2 ou 1/50.	4 430	3 11/31
TOTAUX. . .	3 503	1 854	5 357	4 430	»	»	»

IVe TABLE DES JOURS OÙ IL COMMENCE ET CESSE DE NE PLUS GELER, ET DE FAIRE AU MOINS DIX DEGRÉS DE CHALEUR, MÊME PENDANT LA NUIT, AU PRINTEMPS ET EN AUTOMNE DANS LE CLIMAT DE PARIS.

ANNÉES.	JOURS OU LES GELÉES		JOURS OU DIX DEGRÉS DE CHALEUR	
	Ont cessé au printemps.	Ont commencé en automne.	Ont commencé au printemps.	Ont cessé en automne.
1753	1er mars.	7 novembre.	24 mai.	28 septembre.
1754	2 avril.	27 novembre.	12 mai.	2 septembre.
1755	3 mars.	28 octobre.	24 mai.	7 septembre.
1756	17 avril.	9 novembre.	12 juin.	24 septembre.
1757	12 mars.	30 octobre.	8 mai.	30 août.
1758	14 avril.	17 novembre.	5 juin.	30 septembre.
1759	21 février.	3 novembre.	3 juin.	20 septembre.
1760	19 mars.	19 novembre.	30 mai.	4 octobre.
1761	12 février.	24 octobre.	24 mai.	19 septembre.
1762	24 mars.	18 octobre.	1er juin.	11 septembre.
Année moyenne; qui répond à. .	12 mars. 355 degrés.	7 novembre. 4 198 degrés.	25 mai. 1 300 degrés.	17 septembre. 3 527 degrés.

603. — Le développement des plantes vivaces printanières se fait avec une somme totale de degrés de chaleur, moindre dans les années hâtives que dans les années tardives; ce qui semble venir de ce que la terre n'ayant pas été gelée pendant l'hiver de ces années, fournit à peu près autant de degrés de chaleur que l'atmosphère, c'est-à-dire depuis trois jusqu'à sept degrés, qui sont la chaleur moyenne des mois de janvier, février et mars, où il gèle communément, et les seuls, où, par cette raison, la chaleur restante de l'année précédente dans la terre, puisse avoir lieu, et se manifester sensiblement dans la végétation. Cette différence est assez parfaitement égale à celle qu'on observe entre les individus les plus hâtifs et entre les plus tardifs de la même espèce de plante dans la même année : c'est pour cette raison qu'elle fait une compensation exacte de la soustraction qu'il faudrait faire, sans cela, des degrés de froid arrivés aux années tardives. Enfin les résultats de près de quinze années d'observations m'ont appris que, toutes choses égales, le nombre des degrés de chaleur qu'il faut pour opérer le développement des feuilles, des fleurs et des fruits d'une plante est le même soit que l'année soit hâtive, soit qu'elle soit tardive; il n'y a de différence que dans la répartition des degrés de chaleur qui conviennent à la température propre à chaque individu; et c'est là ce qui cause la variation du temps où une même plante développe ses feuilles et ses fleurs chaque année. Ces deux causes réunies établissent entre les individus qui se développent le plus tôt dans les années les plus hâtives, et entre les plus tardifs dans les années les plus tardives, une différence de cent soixante-dix à deux cent trente degrés, au moins, depuis le mois de janvier jusqu'au mois de mai. Cette différence répond à un mois ou trente jours environ de chaleur moyenne du climat de Paris, pour les plantes qui se développent en février ou mars; elle répond à quinze jours du mois d'avril, et à dix jours du mois de mai : de sorte que la feuillaison, par exemple, n'arrivera au terme moyen que j'ai fixé dans la première table que dans les années moyennes, tandis que dans les années hâtives ou dans les années tardives elle arrivera quinze jours plus tôt ou plus tard que ce terme dans le mois de mars, huit jours en avril, et cinq seulement en mai.

604. — Il résulte de la deuxième table que la chaleur de l'année moyenne entre la plus froide (1756) des dix années d'observation, qui a donné trois mille neuf cent soixante-treize degrés, et la plus chaude (1759), qui a donné quatre mille six cent seize degrés, est de quatre mille deux cent quatre-vingt-quatorze degrés, et conséquemment les années 1757 et 1762 ont été des années moyennes. L'année la plus chaude a donc surpassé la plus froide de six cent quarante-trois degrés, c'est-à-dire d'un sixième et un peu plus. Il est inutile d'avoir égard aux degrés de froid que j'ai mis à côté des degrés de chaud, puisque la végétation ne va que par les degrés de chaleur; mais si l'on veut en faire usage pour quelques circonstances de la végétation, il sera plus exact de compter les degrés des mois de novembre et décembre de l'année précédente, avec ceux de janvier, février et mars, afin qu'ils ne soient pas partagés : leur somme totale composée des extrêmes des hivers les moins froids, comme 1756 de trente-quatre degrés, et des plus froids comme 1763 de deux cent vingt-neuf degrés, ira à deux cent soixante-trois degrés dont la cent trente et unième et demie n'est guère plus grande que la chaleur moyenne de l'un des mois les moins chauds de l'hiver, comme décembre et janvier, et donne encore un mois de différence entre les plantes les plus hâtives et les plus tardives qui végètent dans cette saison.

On voit encore par cette table que ce ne sont pas les années les plus chaudes qui sont les plus hâtives, car l'année 1756, qui a été en total la plus froide des dix années d'observation vers son milieu et sa fin, a été des plus hâtives, par cela seul qu'elle a été très-chaude dans son commencement.

605. — La troisième table fait voir dans les deuxième et quatrième colonnes les extrêmes des chaleurs de chaque mois pendant dix ans, dont les sommes totales trois mille cinq cent trois degrés et cinq mille trois cent cinquante-sept, donnent pour la somme moyenne quatre mille quatre cent trente degrés égale à la somme totale des degrés de chaleurs moyennes marquées dans la cinquième colonne. La troisième colonne donne la différence qui est entre le mois le moins chaud et entre le mois le plus chaud de dix années, différence qui va de quatre-vingt-dix-sept à deux cent huit degrés, dont le milieu est cent cinquante-deux. La sixième colonne expose la différence qu'il y a entre la chaleur moyenne d'un mois et celle de son précédent, différence qui est additive, c'est-à-dire qui va en augmentant depuis le mois de janvier

jusqu'en juillet inclusivement, et qui est soustractive, ou qui va en diminuant depuis le mois d'août jusqu'en janvier suivant inclusivement.

La septième colonne donne les totaux ou additions des degrés de température moyenne de chaque mois.

606. — En divisant par le nombre des jours du mois la température moyenne exposée pour chacun dans la cinquième colonne, on a le nombre des degrés de température moyenne d'un jour dans chacun de ces mois. Ces degrés sont marqués dans la huitième colonne. La différence qui est entre le jour moyen le moins chaud de trois degrés neuf trente et unièmes en janvier, et entre le plus chaud de vingt degrés dix-sept trente et unièmes en juillet, est d'un sixième et un peu plus; ce qui s'accorde avec la différence entre l'année la moins chaude comparée à la plus chaude des dix années d'observation, et avec les résultats fournis par le calcul des deux causes générales et constantes de la chaleur, savoir la hauteur du soleil, et la longueur des jours : car le sinus de la hauteur méridienne du soleil au solstice d'hiver étant au sinus de sa hauteur méridienne au solstice d'été comme un à trois, et la longueur des jours, ou ce qui est la même chose, la propriété qu'a la terre de conserver des degrés de chaleur communiqués par le soleil, et de les ajouter à ceux qu'elle en reçoit, étant une fois moindre au solstice d'hiver qu'au solstice d'été, c'est-à-dire dans le rapport d'un à deux; ces deux nombres multipliés l'un par l'autre donnent le rapport d'un à six entre la chaleur moyenne méridienne de l'hiver et celle de l'été.

607. — La végétation de la plupart des arbres printaniers ne commence et ne continue dans le climat de Paris que lorsque la température est au dixième degré et au-dessus, et elle s'arrête tout à coup dès que la chaleur descend à ce terme, ou tant soit peu au-dessous, et qu'elle s'y fixe pendant quelque temps. Cela fut très-sensible en l'année 1756, où les Marronniers et les Tilleuls qui avaient décalotté et développé deux à quatre de leurs feuilles dès le 1er mars, s'arrêtèrent tout à coup par une température qui se soutint entre trois et six degrés à midi, pendant six semaines; leur développement resta dans cet état d'inaction jusqu'au 15 avril, où le thermomètre commença à monter à onze et douze degrés pendant plusieurs jours de suite : la même chose arrive dans toutes les années hâtives, où le développement des feuilles est suivi en mars ou en avril d'une température qui descend au-dessous de dix degrés à midi; et il paraît assez prouvé par là que le Marronnier et le Tilleul exigent une température qui passe un peu dix degrés, comme seraient, par exemple, onze degrés, ce qui établit le temps moyen de leur développement ou leur première pointe de verdure au 20 mars, année moyenne.

Et à cet égard, on peut remarquer qu'en général le nombre des degrés de chaleur journalière auquel chaque espèce de plante ne végète pas, ou cesse de végéter lorsqu'elle a une fois commencé, est le degré moyen journalier du mois où elle commence à végéter : ce degré est dix à onze pour le Marronnier, parce qu'il commence à végéter vers le 15 mars qui donne dix degrés pour moyen terme entre les sept degrés de mars et les treize degrés d'avril; ainsi en ne comptant que les degrés de chaleur qui excèdent sept degrés terme moyen de mars, on verra qu'il ne faut que vingt-quatre à trente degrés au-dessus de ce terme pour opérer le premier développement des premières feuilles du Marronnier.

608. — Le Froment ne végète pareillement que lorsqu'il fait plusieurs jours de suite de huit à dix degrés. L'Orge, l'Avoine et la plupart des Blés appelés de mars sont dans le même cas.

609. — Il y a, comme nous l'avons dit, d'autres plantes qui ont besoin d'une plus grande chaleur pour végéter, tels sont le Chêne parmi les arbres de notre climat, et les plantes des tropiques, qui ne se développent que dans le mois de mai ou dans notre été. D'autres n'ont pas besoin de tant de chaleur, et végètent à celle qui s'étend entre le terme zéro de la congélation et le sixième ou septième degré.

610. — C'est pour cela que nous avons donné la quatrième table qui expose dans les trois premières colonnes les extrêmes de dix années d'observations sur les chaleurs des jours où il commence à ne plus geler la nuit au printemps, et de ceux où il recommence à geler en automne; les deux dernières colonnes donnent de même les extrêmes des jours où il a commencé à faire plus de dix degrés de chaleur la nuit au printemps, et de ceux où il a cessé de faire ces dix degrés pareillement pendant la nuit en automne : enfin on a mis au-dessous

de chaque colonne les termes moyens de ces jours, et au-dessous de ceux-ci le nombre des degrés de chaleur auxquels ils correspondent.

Quoiqu'il y ait dans le climat de Paris des années telles que 1755, 1758, 1760 et 1762, où il arrive des nuits plus froides que dix degrés, par exemple, de huit à neuf degrés en juin, juillet et août qui sont les trois mois les plus chauds de l'année; cependant, comme ces froids ne se font sentir que rarement et seulement une ou deux fois dans ces mois, sans continuer et sans interrompre sensiblement la végétation, on n'y a point eu égard, ne faisant attention qu'au résultat de l'ensemble des observations.

611. - On peut tirer de ces observations et des quatre tables précédentes divers avantages relatifs à la culture des plantes qui pourraient réussir dans le climat de Paris.

612. — Le premier de ces avantages consiste à prévoir si le printemps sera hâtif ou tardif, ce qu'on saura facilement en observant au thermomètre les degrés de chaleur qu'il fait chaque jour, et comparant les résultats du mois de janvier et de celui de février, s'il est nécessaire; si leur somme totale surpasse celle qui est marquée dans la septième colonne de la troisième table, le printemps sera hâtif; si elle est égale, il sera comme dans les années moyennes; si elle est moindre, il sera tardif.

La raison contraire fournira un argument sur l'approche de l'hiver.

613. — On pourra encore prévoir aussi précisément qu'il est possible, c'est-à-dire quinze jours d'avance en février et mars, huit jours en avril, et cinq jours en mai, le moment où doivent se développer les feuilles des plantes indiquées dans la première table. Pour cela il suffit de prendre la somme de tous les degrés de chaleur observée au thermomètre depuis le mois de janvier, soustraire cette somme de celle de la température moyenne de chaque plante dans la sixième colonne, et diviser l'excédant par le nombre des degrés qui marquent la chaleur moyenne du mois où se fait le développement qu'on cherche; le produit de cette division exprimera le nombre des jours où commencera la feuillaison, en ayant égard à la différence qui est indiquée entre les individus les plus hâtifs et les plus tardifs.

614. — Par le même moyen, on saura le temps de la fleuraison, en consultant la table de l'article 16 (page 264).

615. — On saura encore, sur le même principe, avec la table de l'article 17 (page 268), en quel temps arrivera la maturation des grains et des fruits; et l'on pourra même par le temps où la fleuraison sera arrivée, conjecturer assez plausiblement sur le succès de la récolte prochaine, surtout à l'égard des plantes annuelles, telles que la plupart des grains qui, comme l'Orge et le Froment, mûrissent un à deux mois après la fleuraison, et dans les mois de juillet et août où les chaleurs vont en augmentant. Pour celles qui mûrissent dans les mois de septembre et octobre, où la chaleur va en diminuant, on ne peut espérer d'avoir la même précision, parce que le terme moyen qu'on tirerait des extrêmes d'observation, mettrait leur maturation moyenne souvent quinze jours plus hâtive qu'elle ne l'est par expérience; c'est à quoi nous avons remédié dans la table de l'article 16 et 17, en mettant à la fleuraison du Safran, et à la maturation des fruits du raisin et de la figue, le vrai jour moyen fourni par les observations. [Je ne donne cependant ceci que comme des conjectures seulement un peu plus probables que celles qu'on pourrait faire sur tout autre principe, parce qu'au moins elles sont fondées sur l'expérience et sur la connaissance de l'état passé de l'atmosphère.]

616. — Pour savoir en quel temps il faut semer les plantes dont on connaît la température, telles que les grains, et la plupart des plantes potagères qui exigent huit à dix degrés de chaleur pour entrer en végétation, on consultera la quatrième table, dont les trois premières colonnes indiquent qu'elles ne doivent pas être semées plus tôt que le 12 mars, temps moyen, dans le climat de Paris : la deuxième colonne de la même table indique que les grains qui doivent passer l'hiver en terre, comme le Seigle, le Froment, etc., ne doivent pas être semés plus tard que le 7 novembre, temps où la terre commençant à se geler pour plusieurs mois, ils ne pourraient plus germer. Cet intervalle entre le 7 novembre et le 12 mars est de cent vingt-six jours, ou de quatre mois et cinq jours, pendant lesquels il fait un froid continuel au moins de zéro degré pendant les nuits.

Le reste de l'année est de deux cent quarante jours ou sept mois et vingt-cinq jours, où il fait au moins un demi-degré de chaleur au-dessus de la congélation de l'eau dans le temps le plus froid de la nuit, et où l'on peut absolument semer les plantes, chacune, selon le degré

de chaleur qui lui convient. Les nuits de zéro à dix degrés entre le 12 mars et le 25 mai, qui font soixante-quatorze jours, et entre le 17 septembre et le 7 novembre, qui font cinquante et un jours, sont ces nuits appelées communément nuits de fer, *noctes ferreæ,* non-seulement parce qu'elles nuisent à la végétation de quelques plantes des climats froids, mais encore, parce qu'elles font périr la plupart des plantes annuelles des pays chauds, et même quelques-unes des plus communes de notre climat, dont il sera question à l'article 20.

Par les deux dernières colonnes de la même quatrième table, on voit qu'il n'y a à Paris entre le 25 mai et le 17 septembre que cent douze jours de suite ou trois mois deux tiers de temps moyen où il fasse au moins dix degrés de chaleur la nuit, c'est-à-dire pendant lesquels la végétation puisse continuer sans interruption pour la plupart de nos plantes potagères et des grains en question. Ces cent douze jours, qui donnent chacun depuis seize degrés jusqu'à vingt degrés de chaleur méridienne, rendent en total à Paris deux mille degrés moyens, ou mille degrés au-dessus de dix.

Ainsi, en supposant que tous les individus d'une même espèce de graine qu'on sème, ne soient pas plus tardifs les uns que les autres, on peut conclure de ces deux résultats que toute plante qui commence à végéter à dix degrés de chaleur, et qui ne vit ou ne reste sur terre que cent douze jours, ou plus exactement qui parvient à maturité en cent douze jours qui donnent deux mille degrés de chaleur méridienne, peut réussir dans le climat de Paris, étant semée entre le 12 mars et le 25 mai, pourvu qu'on ait attention à la différence des dix jours qui, comme nous l'avons dit, est entre les années les plus hâtives et les plus tardives pour le mois de mai.

617. – C'est sans doute un grand point que d'avoir pu trouver un moyen sûr de déterminer le temps le plus favorable pour semer les plantes qui nous sont le plus utiles; mais pour tirer tout l'avantage possible des quatre tables précédentes, il nous reste bien des choses à savoir et à observer sur ce sujet qui doit intéresser également tous les peuples par l'avantage qui résulterait de la connaissance de la température propre à chaque espèce de plante, de la durée de sa vie, c'est-à-dire du temps qu'elle reste sur terre, ou mieux encore, combien il faut de degrés de chaleur pour la conduire à maturité, depuis le moment où elle commence à germer; car c'est peu de chose que de savoir le nombre de jours qu'une plante reste sur terre dans un climat différent de celui où on veut la cultiver, puisque l'expérience nous apprend que celle qui a besoin de deux cents degrés de chaleur, par exemple, pour germer, ne lève qu'en vingt jours dans un climat qui ne donne que dix degrés de chaleur journalière, tandis qu'elle lève en dix jours dans un climat plus chaud, qui donne vingt degrés de chaleur moyenne par jour. C'est pour cette seule raison que nombre de plantes annuelles vivent plus longtemps que d'autres, et que la même plante vit deux ou trois fois plus longtemps en France qu'au Sénégal. Voilà ce me semble la solution de cette difficulté proposée par M. Linnæus, pourquoi l'Orge reste cent soixante ou même cent soixante-trois jours en terre en Westmanie et en Laponie, tandis qu'elle n'en reste que soixante-douze en Scanie, où les jours ne sont pas plus longs qu'en Laponie.

Le point le plus important serait donc de savoir combien il faut de degrés de chaleur pour conduire à parfaite maturité chacune des plantes les plus utiles, et d'un usage plus général et journalier dans chaque climat, soit pour la nourriture, soit pour les autres besoins de la vie. Pour cet effet, il serait nécessaire que l'on eût des résultats d'observations relatives aux objets des quatre tables précédentes, faites sous le même méridien de dix en dix degrés, depuis le pôle nord jusqu'aux tropiques ou jusqu'à l'équateur. Il n'est pas douteux que de semblables observations nous fourniraient des conclusions précises sur le temps le plus convenable à semer chaque espèce de plante selon son naturel et son tempérament, et nous donneraient des vues sur la culture des plantes des tropiques de courte durée, que l'on pourrait introduire avec avantage dans nos climats; enfin par leur moyen, les cultivateurs auraient un guide sûr, au lieu des conjectures auxquelles les plus intelligents et les plus attentifs sont forcés de se livrer. Dix années d'observations suffisent absolument pour fournir des résultats moyens assez bons; mais il n'est pas douteux que vingt à trente années auraient donné quelque chose de plus précis que ceux que je publie aujourd'hui. Nous n'avons encore aucunes expériences tentées sous ces divers points de vue, sur un sujet aussi intéressant pour l'agriculture; elles ne peuvent être bien faites que par des savants très-exercés à

observer et bien voir; et c'est d'eux que le public doit attendre un service aussi important à l'humanité.

618. — Par la comparaison de ces diverses observations, on pourrait voir facilement quelle est la différence d'un climat à l'autre pour le temps de la végétation, et de combien de jours il est plus hâtif ou plus tardif. Les seules que je sache qui aient été faites avec quelque rapport à cet objet sont celles de M. Linnæus; mais comme elles sont bornées à trois années, on n'en peut rien conclure de positif. Si cependant on veut en tirer quelque parti, il en résultera que la différence du temps de la feuillaison entre l'année 1750, qui a été des plus hâtives en Suède, et entre les deux suivantes 1751 et 1752, est de trente-six à quarante jours pour les plantes qui se développent en mars, de dix-huit à vingt pour celles qui se développent en avril, et de dix à douze en mai, différence qui suit la même progression qu'en France, étant seulement de près d'un tiers plus grande : or, en prenant au milieu entre ces extrêmes pour avoir l'année moyenne de la feuillaison, et en suivant les jours où elle a commencé dans ces trois années, et de plus dans les années 1748 et 1749, à Upsal, il paraît que cette ville qui est par soixante degrés de latitude, c'est-à-dire de onze degrés plus nord que Paris, est plus tardive d'un mois et même davantage en mars, de vingt jours en avril, et de dix jours en mai. On voit encore par les mêmes observations que le centre des terres de la Laponie et de la Norwége, par soixante-dix degrés de latitude, sont pareillement un mois plus tardives qu'à Upsal; il n'en est pas de même des terres de Laponie qui bordent la mer, elles sont presque aussi chaudes et aussi hâtives que cette ville.

Nous pouvons encore comparer le climat de Suède à celui de Paris, par la durée de la vie de l'Orge, et par le temps où arrivent les nuits de fer.

619. — Par les observations faites pendant six à douze ans en divers endroits de la Suède, comme Upsal, Pitéa, Nasinge dans la Norwége, Korn dans l'île Bahus, sur le temps que l'Orge reste sur terre depuis le moment où on la sème jusqu'à celui de sa maturité, et où on la recueille, il paraît que cette plante vit :

A Upsal, par	60	degrés de latitude,	depuis	92	jusqu'à	155	jours,	c'est-à-dire	123 jours moyens.
A Pitéa. . . .	64	—	—	79	—	95	—	—	87
A Nasinge. .	»	—	—	73	—	113	—	—	93
A Korn. . . .	»	—	—	82	—	118	—	—	100

Elle vit jusqu'à cent soixante-trois jours en Ostro-Bothnie.

Ces résultats s'accordent assez à ceux que donnent les termes moyens pris entre les extrêmes des jours où les semailles et les moissons ont été faites, comme on le verra par la table suivante :

LIEUX.	JOURS OÙ L'ORGE fut semée.		JOURS MOYENS des semailles.	JOURS OÙ L'ORGE fut moissonnée.		JOURS MOYENS des moissons.	VIE ou durée moyenne de l'orge.
	Le plus tôt.	Le plus tard.		Le plus tôt.	Le plus tard.		
A Upsal. . .	15 avril.	6 mai.	26 avril.	31 juillet.	30 août.	15 août.	111 jours.
A Pitéa. . .	19 mai.	4 juin.	25 mai.	11 août.	1er septem.	20 août.	82 jours.
A Nasinge.	20 avril.	13 juin.	16 mai.	7 août.	25 août.	16 août.	92 jours.
A Korn. . .	8 mai.	18 juin.	27 mai.	15 août.	14 septemb.	1er septem.	96 jours.

Les sommes moyennes prises ainsi entre les semailles les plus hâtives et les plus tardives, et pareillement entre les moissons qui les ont suivies, semblent indiquer par les résultats de la huitième colonne, qu'en prenant pour terme moyen des semailles ceux de la quatrième colonne, on abrégerait la vie de l'Orge d'autant de jours qu'il y a de différence entre les résultats moyens de la huitième colonne et ceux qu'ont donnés les termes moyens des observations pures et simples, sans avoir eu égard au temps moyen des semailles; et il est probable qu'en semant plus tard, par exemple, vers le 1er ou le 5 mai à Upsal, on abrégerait encore sa vie; car M. Linnæus cite (dans sa *Philosophia Botanica,* page 275) une observation qui ne lui

donne que cinquante-huit jours de durée en Laponie, où elle fut semée le 31 mai 1732, et moissonnée le 28 juillet.

Si ces dernières observations, qui sont extraites de la dissertation de M. Linnæus, intitulée *Vernatio arborum,* insérée dans le IIIe vol. de ses *Amœnitates Academicæ,* page 363, sont exactes, il paraîtra sans doute étonnant que le climat de la Suède, qui passe en général pour plus froid que celui de Paris, y mène plus promptement l'Orge à sa maturité; car à Paris où on la sème souvent aux premiers jours de mars, et où on ne la moissonne que vers la fin de juillet, elle resterait en terre au moins cent vingt-sept jours, en supposant, pour termes moyens, qu'elle lève au 15 mars, et qu'on la moissonne au 20 juillet. Cela ne semble-t-il pas indiquer qu'on la sème trop tôt à Paris, et qu'on la recueillerait à peu près également vers le 20 juillet, en ne la semant que vers les premiers jours d'avril; car il y a entre le 1er avril et le 20 juillet cent douze jours qui suffisent bien à la vie de l'Orge dans le climat de Paris, puisqu'il n'en faut que quatre-vingt-sept dans bien des endroits de la Suède : il est vrai qu'en la semant plus tôt, et pendant les froids, elle doit thaller et épier davantage, ce qui rend la moisson plus abondante. [Et ce dernier avantage est trop grand pour le négliger.]

620. — Les observations de six années que M. Linnæus a publiées depuis 1746 jusqu'en 1752, et qui donnent pour extrêmes le 17 août et le 1er novembre, dont le moyen terme est le 25 août, jour où commence les nuits de fer, *noctes ferreæ,* en automne à Upsal, témoignent une différence de près d'un mois, ou au moins de vingt-trois jours, entre la température de ce climat et celui de Paris en automne. Il est probable que la différence entre nos nuits de fer et celles d'Upsal, au printemps, doit être beaucoup plus grande, et égaler celle qui est entre la feuillaison de ces deux climats; mais nous ne pouvons rien dire de précis à cet égard, M. Linnæus nous ayant laissé ignorer à quel degré du thermomètre commencent et finissent ces nuits de fer dont il a décrit les effets.

621. — La plupart des plantes des climats tempérés et froids quittent leurs feuilles tous les ans : c'est ce qu'on appelle effeuillaison, *defoliatio,* ou chute des feuilles, qui a ses limites comme la feuillaison; car elle arrive plus tôt dans des années que dans d'autres. Il y a un mois de différence en octobre, et quinze jours en novembre, soit entre le dépouillement des individus les plus hâtifs et les plus tardifs de la même espèce, soit entre les années les plus hâtives et les plus tardives.

On remarque une grande variété dans la manière dont la plupart des plantes quittent leurs feuilles; car :

1° Il y en a qui les laissent tomber toutes à la fois tous les ans;

2° Sur d'autres elles meurent et se dessèchent seulement en restant sur l'arbre sans tomber jusqu'au renouvellement des feuilles au printemps suivant. Tels sont le Chêne et le Charme; ce qui semble indiquer que ces arbres tiennent un peu des arbres toujours verts, et que leurs feuilles ne périssent que par le froid, et qu'elles ne tombent que par la force de la séve du printemps jointe à l'humidité;

3° D'autres conservent vertes leurs feuilles jusqu'au printemps dans les hivers doux et secs, comme le Jasmin jaune des bois, le Troëne, le Lilas, l'Érable de Crète, etc., et elles ne tombent qu'au moment où il commence à en repousser de nouvelles. Le Figuier est dans ce cas, ainsi que nombre d'autres arbres entre les tropiques.

4° D'autres enfin les conservent constamment toute l'année; c'est ce qu'on appelle les arbres toujours verts : ils sont plus communs entre les tropiques que dans les climats froids ou tempérés. Ce n'est pas que ces arbres ne quittent aussi leurs feuilles; mais ils ne laissent tomber les anciennes que bien après que les nouvelles qu'ils ont produites ont pris leur entier accroissement.

Une particularité qui mérite d'être remarquée, c'est qu'un arbre toujours vert, greffé sur un autre qui quitte ses feuilles, les lui fait conserver; l'expérience a appris ce fait en greffant le Laurier-cerise sur le Merisier, et l'Yeuse sur le Chêne.

Le Noyer est un des arbres qui prennent le plus tard leurs feuilles, et qui les quittent le plus tôt.

La température de l'air a beaucoup de part à l'effeuillaison. Un soleil ardent contribue aussi beaucoup à la hâter; c'est pour cela que dans certains étés chauds et secs les feuilles du Tilleul et du Marronnier jaunissent dès le 1er septembre, au lieu que, dans d'autres années, la jau-

nisse ne commence qu'au 1er octobre, mais rien ne contribue davantage à leur chute que le froid ou l'humidité en automne, comme la sécheresse tend à la retarder ; c'est ce qu'on vit en 1759 à Paris, où l'automne qui fut très-sec, laissa subsister jusqu'au 10 décembre les feuilles de l'Orme, qui tombent, année moyenne, vers le 25 novembre. Voici quelques résultats moyens que m'ont fournis les observations :

Groseillier blanc, *Colutea*	Quittent leurs	feuilles le	1er octobre.
Noyer, Frêne	—	—	15 octobre.
Amandier, Marronnier, Tilleul	—	—	20 octobre.
Érable, Coudrier, Peuplier noir, Tremble	—	—	25 octobre.
Bouleau, Marceau, Poirier, Plane, Robinia, Pommier	—	—	1er novembre.
Vigne, Mûrier, Figuier, Sumac, *Aralia*, *Arborea*, Asperge	—	—	10 novembre.
Orme, Saule	—	—	15 novembre.
Abricotier, Sureau	—	—	20 novembre.

16° *Fleuraison et défleuraison.*

La fleuraison, *floratio*, et la défleuraison, *defloratio*, peuvent être considérées sous deux points de vue différents, savoir :

1° Relativement au temps ou à la saison de l'année où elles paraissent, ce qui s'appelle simplement fleuraison ou floraison annuelle ;

2° Par rapport à l'heure du jour où les fleurs s'ouvrent, ce qui s'appelle épanouissement, ou fleuraison journalière.

622. — Certaines plantes qui fleurissent constamment pendant telle saison ou tel mois de l'année dans leur climat chaud ou froid, étant transportées dans d'autres climats où les saisons et la température sont différentes, changent le temps de leur fleuraison, pour ne donner des fleurs que dans les mois où la température est analogue à celle qui les fait fleurir dans leur climat natal.

Mais, en général, les plantes des climats les plus froids, et celles des montagnes, fleurissent au printemps de l'Europe.

Celles des tropiques et des climats tempérés fleurissent pendant notre été.

Les plantes des climats tempérés situés sous le parallèle de l'Europe, mais beaucoup à notre occident, comme le Canada, la Virginie, le Mississipi, surtout celles qui sont vivaces, et les annuelles qui se sèment et lèvent d'elles-mêmes, ne fleurissent qu'en automne.

Celles des pays tempérés de l'hémisphère austral, comme du cap de Bonne-Espérance, fleurissent pendant notre hiver qui est leur été.

Ce n'est qu'en suivant ces diverses considérations que nous pouvons entretenir nos jardins toujours fleuris de plantes vivaces, dont la fleuraison ne dépend pas de nous, comme celle des plantes annuelles que nous pouvons avancer ou retarder en les semant plus tôt ou plus tard.

Les fleurs suivent dans leur apparition à peu près les mêmes lois que les feuilles dans leur développement. Voici les résultats que m'ont fournis dix années d'observations aux environs de Paris :

TABLE DU TEMPS OÙ LES PLANTES LES PLUS COMMUNES FLEURISSENT DANS LE CLIMAT DE PARIS.

NOMS des PLANTES.	DEGRÉS DE CHALEUR où fleurissent les plantes.			TERME moyen de la chaleur nécessaire à la fleuraison.	MOIS moyens auxquels répondent ces chaleurs moyennes.
	Les plus hâtives.	Différences.	Les plus tardives.		
	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	
Peuplier blanc fleurit par.	141	154	195	168	10 février.
Garou, Bois gentil, *Mezereum*. . .					
Buis.					
Coudrier, Noisetier.					
If.	110	170	280	195	16 février.
Perce-neige.					
Helleboroïdes.					
Hellébore noir.					
Violette.	180	185	365	272	1er mars.
Garou, Lauréole.					
Alaterne.					
Cornouiller mâle.					
Hépatique.					
Safran jaune.	224	204	420	137	7 mars.
Primevère.					
Tussilage.					
Narcisse, Aio.					
Ficaria.					
Ranunculus phragmites.					
Orme.					
Amandier.	260	220	440	350	11 mars.
Groseillier.					
Prunier.					
Abricotier.	300	215	515	415	20 mars.
Pêcher en plein vent.					
Cerisier.					
Sureau.					
Pommier.					
Poirier.					
Frêne.					
Charme.					
Bouleau.					
Sabine.	415	200	615	515	2 avril.
Fraisier.					
Souci de vigne.					
Giroflée jaune.					
Tulipe jaune.					
Impériale.					
Morille.					
Lilas.					
Marronnier.					
Noyer.					
Néflier.	620	210	830	725	18 avril.
Cognassier.					
Spirée.					
Gaînier.					
Pione.					
Sainfoin.	1100	300	1400	1200	20 mai.
Orge.					
Blés de mars.					
Seigle.	1280	250	1030	1400	1er juin.
Orge d'automne ou Escourgeon.					
Avoine.					
Froment.	1450	220	1670	1560	8 juin.
Tilleul.	1500	200	1700	1600	10 juin.
Oranger.	1600	200	1800	1700	16 juin.
Vigne.	1690	240	1850	1770	20 juin.
Safran.	3480	240	3720	3620	8 octobre.

Les différences entre les individus les plus hâtifs et les plus tardifs à fleurir, sont, comme l'on voit, à peu près les mêmes que pour le développement de leurs feuilles, c'est-à-dire d'un mois environ pour celles qui fleurissent en février ou mars, de quinze jours pour celles d'avril, et huit jours pour celles de mai et juin. Mais cela n'est assez exact que pour les arbres et les plantes vivaces. A l'égard des plantes annuelles, comme les Mars, on sent bien, qu'elles ne fleurissent pas toujours au 1er juin, mais tantôt plus tôt, tantôt plus tard, selon qu'on les a semées plus tôt ou plus tard; et il paraît qu'il est plus avantageux pour le climat de Paris de les semer de manière qu'elles fleurissent au 1er juin, c'est-à-dire entre le 1er et le 15 avril, si l'on veut avoir les récoltes les plus certaines.

En Suède, dont le climat est à peu près d'un mois plus tardif que celui de Paris, la Chicorée, la Laitue de montagne, les Chardons, la Balsamine *Noli me tangere,* ne fleurissent qu'après le 21 de juin, et les paysans savent comme par un calendrier que le solstice est passé, lorsqu'ils voient ces plantes commencer à fleurir.

623. — De même que toutes les plantes ne fleurissent pas dans la même saison et le même mois, de même aussi toutes celles qui fleurissent le même jour dans un même lieu, ne s'épanouissent et ne se ferment pas à la même heure. Les unes s'ouvrent le matin, telles que les Laitues et les Labiées : d'autres à midi, telles que les Mauves : les autres le soir ou la nuit après le soleil couché; tels sont quelques Géraniums, des Cierges, la Belle-de-Nuit, etc., et parmi celles qui s'ouvrent le matin, il y en a qui se ferment aussi le matin, tandis que d'autres ne se ferment que le soir.

Il y a à cet égard une grande variété. Il paraît que cet épanouissement est opéré par l'élévation des sucs qui gonflent les vaisseaux de ces fleurs, les force à se redresser et à s'épanouir; mais cette élévation des sucs est elle-même causée par la chaleur, la lumière et beaucoup d'autres circonstances de l'atmosphère qu'on ne peut soumettre au calcul. Celles que la délicatesse rend trop susceptibles des impressions du soleil ou de la chaleur, ne s'ouvrent que la nuit; celles qui ont besoin d'une chaleur médiocre pour faire élever ces sucs, ou dont les sucs ne s'élèvent que le matin ou le soir, ne s'épanouissent qu'alors; et celles qui ont besoin d'une chaleur plus vive ne s'ouvrent que vers midi. C'est sans doute pour cette raison, que la chaleur de l'air étant plus grande entre les tropiques qu'ailleurs, les plantes que l'on transporte de ces climats dans les pays tempérés ou froids de l'Europe s'y épanouissent beaucoup plus tard : c'est ainsi que telle plante qui s'ouvre à six heures du matin en été au Sénégal, ne s'ouvre qu'à huit ou neuf heures dans la même saison en France, et à dix heures en Suède; celle qui s'ouvre à huit heures au Sénégal, s'ouvre à dix heures en France et à douze heures en Suède; celle qui s'ouvre à dix heures au Sénégal, ne s'ouvre qu'à douze heures en France, et ne fleurit pas, ou au moins perd sa corolle, et souvent ne fructifie pas en Suède; enfin, celle qui s'ouvre à douze heures ou à une ou deux heures du soir au Sénégal, ne fleurit et ne fructifie ni en France, ni en Suède : il en est de même de la plupart des plantes de nos climats tempérés, transportées au Sénégal.

Ainsi toutes les remarques qu'on pourrait faire à cet égard, ne sont bonnes que pour le climat où elles ont été faites, et le tableau que M. Linnæus en a publié sous le nom d'*Horloge botanique,* n'est exact que pour le climat d'Upsal; il en faudrait faire autant qu'il y a de climats sur la terre, ou au moins de dix en dix degrés qui m'ont paru donner une différence d'une heure. Le tableau que je vais donner ici, est celui de M. Linnæus qui ne diffère guère que d'une heure de celui qu'on pourrait faire pour le climat de Paris. Il distingue en trois classes les fleurs solaires, c'est-à-dire qui s'épanouissent pendant le jour, savoir : 1° les météoriques; 2° les tropiques; 3° les équinoxiales.

1° Les fleurs météoriques sont celles dont l'heure de l'épanouissement est dérangée par l'état de l'atmosphère, et qui ne s'ouvrent pas lorsqu'il est nébuleux, ou qui se ferment lorsqu'après leur épanouissement il vient à paraître un grand nuage qui menace de la pluie. C'est ainsi que le Souci du cap de Bonne-Espérance, qui s'ouvre communément à sept heures du matin, et se ferme à quatre heures du soir dans les jours sereins, annonce la pluie lorsqu'il ne s'ouvre pas à sept heures;

2° Les fleurs tropiques sont celles qui s'ouvrent le matin, et se ferment le soir tous les jours, mais dont l'heure de l'épanouissement avance ou retarde selon que la longueur du jour croît ou diminue; de sorte qu'elles suivent les heures babyloniques ou inégales;

3° Les fleurs équinoxiales s'ouvrent à une certaine heure fixe du jour, et se ferment souvent à une heure marquée : elles suivent les heures européennes ou égales.

HORLOGE BOTANIQUE, OU TABLEAU DE L'HEURE DE L'ÉPANOUISSEMENT DE CERTAINES FLEURS A UPSAL, PAR SOIXANTE DEGRÉS DE LATITUDE BORÉALE.

HEURES DU LEVER, c'est-à-dire de l'épanouissement des fleurs.		NOMS des PLANTES OBSERVÉES.	HEURES DU COUCHER, c'est-à-dire où se ferment ces mêmes fleurs.	
Matin.	Soir.		Matin.	Soir.
3 à 5 h.	»	*Tragopogon luteum*	9 à 10 h.	»
4 à 5	»	*Dens leonis foliis hirsutis et asperis*	»	3 h.
—	»	*Hieracium Echioides capitulis Cardui benedicti*	12 ou	2
—	»	— *majus et minus*, Diosc.	10 à 12	»
—	»	*Cichorium*	»	»
4 à 6	»	*Sonchus Tingitanus Papaveris folio*	10	»
5	»	— *lævis*	11 à 12	»
—	»	*Papaver caule aphyllo unifloro foliis simplicibus sinuatis*	»	7
—	»	*Hemerocallis Asphodeli radice*	»	7 à 8
5 à 6	»	*Tragopogon foliis gramineis hirsutis*	11	»
—	»	*Dens leonis latiore folio*	8 à 9	»
—	»	*Hieracium annuum Endiviæ folio, capite magno*	11	»
—	»	*Lapsana Rhagadiolus*	10 à	1
—	»	*Chondrilla viscosa annua*	10	»
6	»	*Hieracium fruticosum angustifolium umbellatum*	»	5
6 à 7	»	— *fruticosum latifolium*	»	1 à 2
—	»	— *murorum pilosum*	»	2
—	»	— *flora suave rubente*	»	1 à 2
—	»	— *Entimo, flore atro purpureo*	»	3 à 4
—	»	— *magnum*, Dalech.	12 à	4
—	»	*Sonchus repens multis Hieracium majus*	10 à 12	»
—	»	— *asper arborescens*	»	2
6 à 8	»	*Alyssoides*, Tourn.	»	4
7	»	*Phalangium*	»	3 à 4
—	»	*Lactuca sativa*	10	»
—	»	— *montana laciniata flore cæruleo*	12	»
—	»	*Caltha africana pediculis florum cylindricis*	»	3 à 4
—	»	*Nymphæa alba*	»	7
—	»	*Hieracium Chondrillæ folio, radice succisa*	»	3
7 à 8	»	— *intubaceum latifolium capitulis hispidis*	»	2
—	»	*Mesembryum foliis apice barbatis*	»	2
—	»	(*Vossia*). *Ficoides linguiformis*	»	3
—	»	*Anagallis cœruleo flore*	»	»
8	»	— *rubro flore*	»	»
—	»	*Tunica sylvestris prolifera*	»	1
—	»	*Hieracium Pilosella major repens hirsuta*	»	2
9	»	*Caltha arvensis*	»	3
9 à 10	»	*Mesembryum Plantaginis folio cristallino*	»	3 à 4
—	»	*Portulaca hortensis*	11 à 12	»
—	»	(*Tissa*). *Alsine Spergulæ facie minor*	»	2 à 3
—	»	*Malva repens flore elvulo*	»	1
10 à 11	»	(*Gasoul*). *Ficoides Kalifolio*	»	3
»	5 h.	Belle-de-nuit	»	»
»	6	*Geranium triste*	»	»
»	9 à 10	*Silene noctiflora*	»	»
»	—	*Cereus octogonus tenuis grandiflorus*	»	12

Mais ces heures de la fleuraison ne sont pas un terme bien fixe; ce terme varie dans chaque saison selon sa température, et à peu près dans la même raison que diffèrent entre eux les climats de la zone torride, des zones tempérées et glaciales; en sorte qu'au printemps et en automne où il fait une fois moins chaud qu'en été, les mêmes fleurs s'ouvrent et se ferment une ou deux heures plus tard : c'est pour cela qu'on a mis souvent dans la première colonne deux chiffres, comme 5 à 7, 6 à 7, qui indiquent que la même plante s'ouvre à cinq heures

du matin en été, et à six ou sept heures au printemps et en automne; il en est de même pour le temps où elles se ferment.

17° *Maturation des fruits.*

624.— Les plantes qui fleurissent au printemps fructifient communément en été.

Celles qui fleurissent en été fructifient en automne.

Celles qui donnent leurs fleurs en automne fructifient en hiver lorsque les gelées ne les font pas périr, ou qu'on les tient dans des serres : ce sont ces gelées qui brûlent, avant qu'elles aient pu montrer leurs fruits, la plupart des plantes vivaces de Virginie et du Mississipi, qu'on cultive en France. Les plantes qui fleurissent pendant notre hiver, comme sont celles du cap de Bonne-Espérance, fructifient au printemps dans nos serres. (V. ci-après art. 20.)

Le terme de la maturation des fruits avec celui de la feuillaison ou celui de la germination des plantes, donne l'espace ou la durée de leur vie, qui est d'autant plus courte pour la même espèce que le climat où on l'élève est plus chaud; et il paraît en général que plus la chaleur est égale et continue, plus le temps que les plantes annuelles mettent entre le moment où elles commencent à germer, et celui où elles fleurissent, est égal à celui qui est entre leur fleuraison et leur maturation, ou même leur entier dépérissement, et au contraire, car :

Au Sénégal une plante annuelle vit en général autant avant sa fleuraison qu'après.

En France, celles qui naissent au printemps et qui fleurissent avant le mois de juin, vivent un peu plus avant qu'après la fleuraison; celles qui fleurissent en été, par exemple dans le mois de juin, comme l'Orge, l'Avoine, etc., vivent autant après qu'avant; et les tardives qui naissent en automne vivent moins avant qu'après leur fleuraison, toutes choses d'ailleurs égales; ce qui prouve que c'est la chaleur qui fait le plus à la végétation des plantes. En effet, c'est en été, où elle est plus égale, que la vie des plantes est partagée en deux également par la fleuraison, au lieu qu'au printemps et en automne où la chaleur est plus inégale, elle est coupée inégalement, celles du printemps qui est plus froid dans son commencement vivant davantage avant la fleuraison qu'après, et celles de l'automne, au contraire, qui est plus chaud à son commencement vivant moins avant qu'après la fleuraison qui est suivie d'un temps plus froid.

Il n'en est pas de même des arbres; il y en a qui renouvellent leurs feuilles peu avant leur fleur, ou même après leur fleuraison, et ils laissent un intervalle beaucoup plus grand entre leur fleuraison et la maturation de leurs fruits. Cette maturation ne se fait même pas, tant qu'ils sont en séve et qu'ils produisent de nouveau bois; ce n'est que lorsque ces pousses sont arrêtées : c'est pour cela que quand on veut hâter leur maturité, on ôte une partie de leurs feuilles qui diminuent le mouvement de la séve; lorsqu'on ôte trop de ces feuilles avant que les fruits soient parvenus à leur grosseur, alors ils se fanent, et le soleil les dessèche trop. Voici les résultats de dix ans d'observations autour de Paris :

TABLE DU TEMPS OÙ LES PLANTES LES PLUS COMMUNES MURISSENT OU FRUCTIFIENT DANS LE CLIMAT DE PARIS.

NOMS des PLANTES.	DEGRÉS DE CHALEUR où mûrissent les fruits des plantes. Les plus hâtives.	Différences	Les plus tardives.	TERME moyen de la chaleur nécessaire à la maturation.	MOIS moy. auxquels répondent ces chaleurs moyennes.
	degrés.	degrés.	degrés.	degrés.	
Fraises	1450	1180	2230	1840	23 juin.
Groseille à maquereau	1200	2600	3800	1900	26 juin.
Cerise. Groseille rouge	1000	2000	3000	2000	1er juill.
Foins	1900	300	2200	2050	5 juillet.
Orge. Avoine. } ou blés de mars	2140	440	2580	2360	20 juillet.
Seigle	2400	400	2800	2600	1er août.
Cerneaux. Abricot. Prune jaune hâtive. Amandes. Mûres. Melon. Poire de blanquette. Poire d'épargne. Figue d'été	2100	1100	3200	2650	3 août.
Froment	2600	300	2900	2750	8 août.
Prune de Monsieur. Prune de reine-Claude. Prune de damas. Prune de Saint-Julien	2500	1420	3920	3210	1er sept.
Pêche	2900	800	3700	3300	5 sept.
Noix. Marron	3200	380	3580	3390	10 sept.
Poire de beurré	3600	300	3900	3750	1er oct.
Raisins. Vendanges	3300	400	3700	3500	5 octob.
Figue d'automne	3500	250	3750	3625	8 octob.
Châtaignes	»	»	»	»	»
Poires d'hiver	»	»	»	»	15 octob.
Pommes	»	»	»	»	»

On voit par cette table qu'il y a une différence de deux à trois mois, et même davantage entre la maturité des fruits les plus hâtifs et les plus tardifs, tels que les groseilles, les cerises, les abricots, les prunes, etc., et il faut remarquer que tous ceux dont les limites de maturité passent le mois d'août, ou au moins celui de septembre, et vont en septembre ou octobre, ne peuvent se calculer comme les autres sur la somme moyenne des deux extrêmes des degrés de chaleur, parce que ces degrés qui vont en diminuant dans le mois de septembre ou dans celui d'octobre, étant joints à ceux d'août qui vont en augmentant causeraient une erreur, et mettraient en octobre la maturité de certains fruits, dont le terme moyen doit tomber en septembre. C'est ainsi que trois mille cinq cents degrés qui est la somme moyenne des extrêmes, trois mille trois cents et trois mille sept cents où mûrit la Vigne à Paris, donnerait le terme moyen de sa maturité au 25 septembre, au lieu du 5 octobre, que l'expérience nous apprend : il en est de même du Safran dont la fleuraison moyenne doit être rapportée au 8 octobre.

La récolte du Seigle qui ne se fait année commune que vers la fin d'août à Upsal, selon M. Linnæus, nous confirme, comme nous l'avons dit, article 15, à l'occasion de la feuillaison et de la durée de l'Orge, que le climat de Suède est d'environ un mois plus tardif que celui de Paris, comme les récoltes de Froment qui se font du 1er au 10 juillet, en Provence, et les vendanges du 10 au 15 septembre nous apprennent que cette province est de vingt jours ou près d'un mois plus hâtive que les environs de Paris.

18° *Monstruosités.*

625. — On appelle, comme il a été dit page 115, du nom de monstre dans les plantes, toutes celles auxquelles il arrive d'avoir dans quelques-unes de leurs parties une production contre l'ordre naturel des choses. Ces productions extraordinaires sont de ces écarts qui ont aussi leurs lois, et que l'on peut ramener à des principes certains.

La différence qui est entre les fleurs doubles ou multiples appelées improprement demi-doubles, et les fleurs pleines, c'est que celles-ci sont toujours stériles, parce que toutes leurs parties, même celles de la génération, savoir les étamines et les pistils, sont métamorphosées en pétales ou calices, au lieu que les autres qui ont conservé au moins une partie des étamines et des pistils, sont fertiles et produisent des graines.

La plupart des monstruosités sont dues à des causes accidentelles et passagères, qui, lorsque la plante est développée, dérangent son organisation primitive, comme font les maladies, la vieillesse, le chaud ou le froid, la trop grande abondance ou la disette de sucs, la piqûre des insectes, les contusions, et les greffes naturelles; elles retiennent le nom de monstres, ainsi que les loupes ou tumeurs, le rabougri, les gales, certaines panachures et autres vices semblables.

626. — Toutes les parties des plantes sont sujettes à quelques-unes de ces monstruosités que l'on distingue en quatre espèces, parce qu'elles les changent de quatre manières différentes, savoir :

1° Dans leur nombre;
2° Dans leur proportion;
3° Dans leur figure;
4° Dans leur situation.

627. — Les monstruosités causées dans le nombre des parties, arrivent ou par excès en les augmentant, ou par défaut en diminuant leur nombre naturel.

628. — Celles qui arrivent par excès ont été remarquées dans les parties suivantes :

Le corymbe du *Cornus Mesomora,* Riv., produit à son centre un autre corymbe ou ombelle.

L'ombelle de la Carotte sauvage et du *Tusselinum,* produit à son centre une autre ombelle universelle; cela n'arrive guère qu'à celles qui ont été foulées aux pieds, ou broutées par les bestiaux.

L'enveloppe des fleurs donne d'autres enveloppes de fleur, qui partent de son centre, comme dans le *Bellis,* le Souci, l'*Hieracium falcatum proliferum* C. B. (*Crenamum*), le *Leucanthemum* Diosc., le *Scabiosa foliis alatis prolifera.* Ces fleurs s'appellent prolifères; leur monstruosité est causée par la piqûre d'un ichneumon dans le *Leucanthemum.*

Les écailles de l'enveloppe des fleurs du *Xeranthemum* s'allongent plus que les fleurons.

Celles qui environnent le calice de l'Œillet commun, *Tunica,* deviennent si nombreuses, qu'elles représentent un épi de blé; tel est celui figuré dans les *Éphémérides des curieux de la nature,* centurie III, page 368, t. IX, sous le nom de *Caryophyllus spicam frumenti referens.* E.

Le calice devient double ou multiple ou même plein dans la plupart des Liliacées, la Jacinthe, le Colchique, le Lis, la Tulipe, le Narcisse, etc., et dans nombre d'autres familles citées à la page 174.

La corolle double, ou devient multiple ou pleine dans plusieurs monopétales, comme le Stramonium, le Jasmin, la Primevère, et plus souvent dans les polypétales, comme les Myrtes, la Primevère, le Lychnis, les Rosiers, les Mauves, et d'autres familles citées à la page 179.

On voit souvent des ovaires doubles réunis et greffés ensemble dans le même calice, dans le Haricot, le Prunier, le Cerisier, etc. Dans ce dernier la baie est souvent ronde extérieurement, sans aucune apparence de monstruosité; quelquefois elle est comme fendue en deux : intérieurement on trouve deux noyaux réunis en un seul à une loge et deux amandes, ou divisé en deux loges qui contiennent chacune une amande.

629. — Les monstruosités par défaut dans le nombre des parties sont les suivantes :

Dans les climats froids, surtout en Suède, on voit, selon M. Linnæus, nombre de plantes

de pays chauds ou même tempérés comme l'Espagne, perdre leur corolle, et cependant fleurir et porter graines pour la plupart; telles sont :

Tussilago anandria. Linn.
Campanula perfoliata.
Campanula Euphrasiæ foliis. Cupani.
Rubeola patula.
Salvia quæ Orminum sylv. Lavendulæ flore.
Lamium folio caulem ambiente minus.
Ruellia capsulis teretibus. Dill. Elt. t. 248, f. 320.
Convolvulus pes Tigridis.
Lychnis apetala Lapponica. Linn. *Amœn.* vol. IV, p. 383.
Silene Portensis. Linn. *Spec.* p. 420.
Cistus Salicis folio.
Helianthemum flore maculoso.

Toutes ces plantes ne produisent pas de corolle comme si elles manquaient de chaleur suffisante; la même chose arrive à Paris, à l'égard des

Glaux, Chabrea, Ammania.

Le *Campanula perfoliata,* et le *Campanula Euphrasiæ foliis,* sont souvent sans corolle, comme en Suède; souvent elle est très-petite; et comme insensible. Le *Bocconia* qui n'a communément point de corolle au Jardin du Roi, en porte lorsqu'il est très-vigoureux, et a de grandes feuilles, comme je l'ai observé, il y a quelques années, dans les serres de M. le duc d'Ayen.

Le nombre des étamines diminue aussi, ou elles se perdent entièrement comme la corolle, et sans doute pour les mêmes raisons.

Le *Pharnaceum* du Sénégal en perd deux en France, et n'en porte que trois au lieu de cinq.

Les fleurs doubles en perdent quelques-unes;

Les fleurs pleines les perdent toutes.

[Certaines espèces de Fraisiers, outre les fleurs hermaphrodites stériles qu'il faut regarder comme les mâles d'hermaphrodites fertiles, ont des individus dont les fruits ou les graines avortent constamment; tels sont le Fraisier double, le Fraisier de Plymouth et celui à fruit épineux.]

630. — Les monstruosités dans la proportion des parties arrivent comme dans le nombre ou par excès en augmentant considérablement leur grosseur, ou par défaut en la diminuant.

631. — Elles arrivent par excès et par surabondance de séve dans les parties suivantes.

Les racines de la Batate, qui ont communément trois pouces de largeur sur six de longueur, ont quelquefois un pied de diamètre sur un et demi à deux pieds de longueur. V.

Celles de la Rave appelée turneps, qui ont communément trois ou quatre pouces de diamètre, en ont souvent neuf à dix. V.

Les bourgeons du Chou forment souvent des pommes ou des têtes d'un à un pied et demi de diamètre. E.

Ceux du Chêne, piqués par des insectes, grossissent et deviennent assez semblables à de petites pommes de pin.

Les écailles des fleurs du *Plantago rosea* grandissent comme des feuilles. E.

Celles de l'épi de fleurs du *Salix rosea* et de l'*Abies* deviennent de même par la piqûre des insectes.

Les feuilles de l'*Arum Colocasia,* dont le diamètre ordinaire est de neuf pouces, ont jusqu'à deux pieds dans les montagnes brûlées du Sénégal et des Açores.

La corolle des fleurs du centre du corymbe de l'Obier, *Opulus,* devient aussi grande que celles du contour qui sont stériles, et alors elles avortent comme elles.

Les ovaires deviennent jusqu'à douze fois plus longs que leur enveloppe commune, ainsi que leur aigrette, dans le *Tragopogon vulgare flore pleno* à Upsal.

632. — Les monstruosités de proportion par défaut reconnaissent pour cause ordinaire une disette de sucs, ou une grande sécheresse; c'est ainsi que le Souci de Vigne, qui a communément un pied de hauteur, est souvent réduit à n'avoir que six lignes dans des terrains glaiseux ou sablonneux desséchés. Le même étiolement se remarque dans le *Leucanthemum* appelé Maroute, et dans celui appelé Camomille ordinaire. Toutes les parties s'étiolent dans la même proportion. V.

633. — Les monstruosités de figure arrivent aussi par excès ou par défaut.

Celles qui pèchent par excès ont été remarquées dans les parties suivantes.

L'Amaranthe de la Chine aplatit assez constamment et naturellement ses tiges, et surtout la panicule de ses fleurs. V.

On voit un semblable aplatissement dans celles du Maïs, de la Chicorée sauvage, du *Valeriana sylv. major,* du Frêne et du Saule; mais ces dernières sont dues ou à une greffe naturelle de deux branches à leur naissance, ou à la piqûre des insectes.

Les tiges de la Véronique, du *Centunculus,* du *Chenopodium,* du Lotier, etc., se contournent en arc de cercle, ou en spirale par la piqûre des insectes, ce qui les rend torses ou comme rachitiques.

Elles se renflent en loupes, en tumeurs et en gales, qui sont quelquefois hérissées comme celles du *Gramen cum spongiolis,* ou du Rosier appelé *Bédegar,* ou en forme de gueule ou de godet, comme dans le *Picea.*

Les feuilles deviennent crépues comme dans la Menthe, la Mauve, le Chou, le Cresson alénois. V. et E.

Leurs nervures se doublent et deviennent plus nombreuses, comme dans le Tilleul.

Elles se couvrent de gàles causées par la piqûre des pucerons et ichneumons, soit à leur pédicule, comme dans le Peuplier tremble, ou comme celles du petit Chène (*Quercus coccifera*) qui ont deux lignes de diamètre, et dont la substance très-rouge étant desséchée, donne le kermès, c'est-à-dire le pastel de l'écarlate; soit sur leurs nervures, comme dans le Saule; soit à leur surface, comme dans le Chêne, l'Orme, le Tilleul, le Cyste, le Calament appelé Lierre terrestre, la Sauge, etc. Celles de la Sauge appelée *Salvia baccifera,* se vendent dans les marchés au Levant, sous le nom de pommes de Sauge pour être mangées, au rapport de Tournefort; elles sont sphériques de neuf à dix lignes de diamètre, gris cendré, cotonneuses, d'une chair blanche, un peu transparente, douce, et d'un goût fort agréable. Celles de l'Orme sont des vessies qui ont jusqu'à deux ou trois pouces de diamètre au printemps, et qui sont remplies de pucerons, et d'un baume astringent et excellent pour les blessures.

L'axe du Chaton ou de l'épi de fleurs du Chêne se couvre quelquefois de gales.

Le calice, ainsi que ce qu'on peut prendre pour la corolle dans nombres de Gramens appelés vivipares, métamorphose ses feuilles en des feuilles aussi bien conformées que celles de leur tige, et qui prennent souvent plus d'un pouce de longueur avant que de se séparer de la panicule des fleurs pour se semer.

La corolle devient quelquefois polypétale de monopétale qu'elle est naturellement dans les fleurs bien conformées, par exemple dans les fleurs hermaphrodites du Houx, dont les étamines avortent.

De polypétale, elle se métamorphose aussi en monopétale, comme dans le *Saponaria concava anglica.*

Les fleurs irrégulières se changent quelquefois en d'autres plus régulières; telles sont celles du *Linaria* en *Peloria;* tels les demi-fleurons qui se changent en fleurons dans le *Matricaria flore non radiato.*

Au contraire, quelques fleurs régulières se métamorphosent en des fleurs irrégulières; tels sont les fleurons qui deviennent des demi-fleurons dans le Tagetes, la Matricaire, le Souci, etc., appelés improprement à fleur double.

Les étamines du Térébinthe prennent quelquefois la figure de deux vésicules en cornes, pleines de térébenthine et des insectes qui les ont piquées.

Elles se métamorphosent, la plupart, en pétales dans les fleurs doubles ou multiples fertiles des Renoncules et des crucifères.

Elles se métamorphosent toutes en pétales dans les fleurs pleines, surtout du Cerisier.

Les ovaires se réunissent souvent ensemble hors de la même fleur, et se greffent naturellement en approche, par leurs côtés ou par leur pédicule; on en a vu de semblables dans le Pommier, le Melon, le Concombre, etc.

Ils se métamorphosent quelquefois en feuilles, comme dans le Cerisier.

Ou en branches chargées de feuilles et de fleurs, comme dans le Rosier et l'Anémone.

Ou en une deuxième fleur qui naît et fructifie dans la première; on en a vu de semblables

dans le *Geum*, Tourn. dans l'Œillet, le Poirier, le Citronnier, et la Renoncule. Ces derniers sont de vrais prolifères.

634. — Il y a peu d'exemples de transposition de parties dans les végétaux, sinon peut-être dans la situation des feuilles qui sont quelquefois opposées au lieu d'être alternes, ou réciproquement; car la corolle renversée du *Satyrium*, du *Lophantus*, de la Bugle du Levant, du Basilic, de la Violette, etc., est dans une situation naturelle à ces plantes, et qui ne doit pas être citée parmi les monstruosités dont nous avons parlé.

19° *Fécondation.*

635. — Il y a des plantes qui n'ont point de parties mâles ni femelles, telles que les étamines et les pistils, et conséquemment qui ne peuvent se reproduire par la seule fécondation, comme il y en a qui ont des étamines et des pistils, qui cependant ne produisent jamais de graines, et se multiplient de toute autre manière.

636. — Mais toutes celles qui portent des étamines et des pistils, et qui se reproduisent de graines, ne les mènent à parfaite maturité que par la fécondation, c'est-à-dire par le contact de la poussière des étamines sur le stigmate du pistil, entre autres preuves, on peut rapporter les suivantes :

637. — Si l'on ôte toutes les étamines à un pied de Tulipe isolé, ou toutes les fleurs mâles à un Melon, tous deux seront stériles et ne produiront pas de graines, comme il arrive aux Palmiers femelles, et autres plantes semblables trop éloignées des individus mâles pour en être fécondées.

638. — Si après avoir coupé toutes leurs étamines, on répand sur leur pistil la poussière des étamines d'une autre espèce, il proviendra de leurs graines des variétés qui tiendront de la nature de l'une et de l'autre.

639. — Si l'on coupe le stigmate de l'ovaire, s'il perd son humidité visqueuse par une fumée trop continuée, ou par de longues pluies; si le froid empêche les anthères de s'ouvrir, si de longues pluies détrempent trop leur poussière, alors il n'y a point de fécondation; le fruit, c'est-à-dire l'ovaire coule, et la récolte est petite : c'est ce qu'on a observé particulièrement à l'égard du Cerisier, du Poirier, de la Vigne, de l'Orge, de l'Avoine, du Froment, etc., lorsqu'il pleut continuellement dans le temps de leur fleuraison : si au contraire l'air est sec et serein pendant la fleuraison, la récolte est belle et abondante. C'est vraisemblablement pour cette raison que les fleurs de la plupart des plantes qui croissent sous les eaux élèvent leurs fleurs au-dessus de leur surface dans le temps de la fleuraison, comme on l'a remarqué dans le Nénuphar, le Nélumbo, le *Vallisneria*, le Stratiote, l'*Hydrocharis*, le *Potamogeton*, le *Myriophyllum*, etc.; néanmoins il y en a plusieurs qui fleurissent sous l'eau, sans doute, parce que la poussière de leurs étamines, et la liqueur de leur stigmate est de nature à n'en être pas altérée, ou qu'elle agit seulement par une vapeur analogue à l'atmosphère des corps électriques; telles sont le *Zannichellia*, le Bucafer, l'*Isoëte*, l'*Alga*, le *Lenticula*, le *Ceratophyllum*, le *Chara*, le *Fluvialis*, etc.

640. — La caprification nous indique assez que les graines du Figuier en général, de quelque espèce qu'il soit, ne mûrissent pas sans la fécondation, quoique leurs figues ou les enveloppes de leurs fleurs mûrissent souvent sans ce secours. La manière dont se fait cette fécondation est si singulière, que quelques auteurs la révoquent en doute; néanmoins elle rentre dans les lois ordinaires et communes aux végétaux. Elle consiste en ce qu'une très-petite espèce d'ichneumon d'un noir lustré (*Psen. Græc.*) pique les figues dans le temps de leur fleuraison, c'est-à-dire lorsqu'elles sont parvenues à peu près à la moitié de leur grosseur, et y apporte la poussière ou seulement cette vapeur fécondante des étamines d'autres figues dont ils sortent. Ces insectes, dont les vers ne peuvent vivre que dans l'amande de la graine du Figuier, savent sans doute que si ces graines ne sont pas fécondées, elles ne produiront pas d'amande, et que leurs vers y mourront faute de cette nourriture; en conséquence, aussitôt après leur métamorphose, ils sortent de la figue qui leur a donné le jour, ressuient leurs ailes du superflu de la poussière des étamines dont ils sont couverts, s'accouplent, vont sur d'autres figues actuellement en fleur, les percent avec leurs mâchoires, entrent par cette ouverture, répandent sur le stigmate de leurs ovaires la poussière fécondante des étamines qui reste

attachée à leurs pattes et sous leur corps, comme elle reste aux pelotes des pieds de l'abeille, et avec leur tarière piquent les ovaires et déposent dans chacun un œuf. Le petit ver éclos se nourrit de la substance de l'amande, jusqu'à ce que parvenu à sa juste grosseur, et remplissant l'espace qu'occupait l'amande qu'il a consommée, il se métamorphose en nymphe, puis en ichneumon ailé, qui avec ses dents ouvre la boîte de l'ovaire où il est enfermé, sort de la figue, et, semblable à sa mère, se dispose à faire la même manœuvre dans d'autres figues pour y perpétuer sa race. Voilà tout le mystère de cette fécondation appelée caprification, que l'on favorise dans les pays où elle est jugée utile : elle se pratique dans les îles de l'Archipel, à celle de Malte et en Italie, tous pays où croissent naturellement les figues susceptibles de cette opération, qui s'exécute de la manière suivante dans le Levant, au rapport de Tournefort. (V. *Mémoires de l'Académie*, année 1705, page 340).

641. — Des trente espèces ou variétés de la Figue domestique qu'on cultive en France, en Espagne ou en Italie, on n'en cultive que deux dans l'Archipel.

La première espèce s'appelle *Ornos,* du nom grec ancien *Erinos*, qui répond au mot latin *Caprificus,* c'est-à-dire, Figuier sauvage. Cet arbre porte successivement dans la même année trois sortes de fruits qui ne peuvent se manger, mais qui sont absolument nécessaires pour caprifier, c'est-à-dire, pour faire mûrir les figues domestiques dont nous parlerons ci-après : ils ont la peau lisse, unie, d'un vert foncé, et contiennent quelques fleurs mâles au-dessus des fleurs femelles dans leur intérieur, qui est toujours sec et farineux ; ceux où les ichneumons n'ont point entré pour les féconder des poussières des autres figues qui ont des étamines, et pour y déposer leurs œufs, languissent: leurs graines ne prennent pas d'accroissement, ils se dessèchent et tombent avant que de mûrir, au lieu que les autres qui sont fécondés grossissent, mollissent, deviennent jaunâtres, et sont bientôt remplis par leurs graines, qui sont beaucoup plus grosses que celles des figues domestiques. Les premiers de ces fruits s'appellent *Orni;* ils sont plus gros que les suivants, et commencent à pousser en mai ; les ichneumons sortis des troisièmes fruits, c'est-à-dire, des dernières figues de l'année précédente, appelées *Kratitirès,* les piquent en juin pour y déposer leurs œufs; ils mûrissent en juillet : lorsque les ichneumons des *Kratitirès* tardent trop à sortir dans certains quartiers où les *Orni* sont en fleur, alors on va chercher des *Kratitirès* dans d'autres quartiers plus hâtifs; on les fiche dans l'extrémité des branches des Figuiers dont les *Orni* sont disposés à recevoir les ichneumons. Les seconds fruits, nommés *Fornites,* sont plus petits; ils paraissent en août, sont piqués en octobre par les ichneumons sortis des *Orni,* et mûrissent en novembre. Les troisièmes fruits, appelés *Kratitirès,* sont encore plus petits; ils ne se montrent qu'à la fin de septembre, et restent sur l'arbre jusqu'au mois de mai de l'année suivante, renfermant les œufs des ichneumons des *Fornites* qui les ont piqués en octobre et novembre.

La seconde espèce de Figuier cultivée dans l'Archipel, sous le nom de Figuier domestique, ne produit qu'une fois l'année ; mais elle se charge d'une si grande quantité de fruits, que ses branches en sont entièrement couvertes : un seul pied en rend pour l'ordinaire environ trois cents livres, c'est au moins dix fois autant que nos Figuiers de Provence, dont les plus féconds ne rendent pas vingt-cinq livres. Ses figues commencent à paraître en juin, et entrent en maturité en juillet et août ; elles sont petites, blanchâtres, sucrées, de peu de goût. Dès qu'elles sont mûres, on les sèche, en les exposant quelque temps au soleil, puis les passant au four, pour les conserver pendant tout le reste de l'année, parce que c'est, avec le pain d'orge, une des principales nourritures des paysans de l'Archipel : la chaleur du four, qui est nécessaire pour faire périr les œufs des ichneumons piqueurs, leur ôte tout leur bon goût, de sorte qu'elles sont bien inférieures à celles qu'on sèche en Provence, en Italie et en Espagne. Lorsqu'on ne caprifie pas ces arbres, leurs figues tombent avant que de mûrir.

En juin et juillet, temps de la fleuraison des figues domestiques, les paysans cueillent les *Orni* qui sont aussi en fleur et pleins d'ichneumons prêts à en sortir; ils les enfilent à des brochettes qu'ils suspendent aux branches des Figuiers domestiques : cette opération dure plus de deux mois, pendant lesquels les Grecs s'occupent uniquement à porter les *Orni* d'un Figuier à l'autre ; les figues piquées par les ichneumons mûrissent dans l'espace de quarante jours. Si l'on tarde trop à cueillir les *Orni,* ils tombent, et les figues domestiques tombent aussi avant la maturité. Les ichneumons ne voltigent qu'autour de ces Figuiers sauvages ;

cependant on en trouve aussi quelquefois dans les têtes du *Scolymus* appelé *Ascolimbros*, sur les fleurs duquel ces insectes vont sans doute chercher leur nourriture; et lorsqu'on a manqué le temps des *Orni*, on répand de ces fleurs sur les Figuiers domestiques.

Pontedera dit (*Antologia*, p. 172, t. II), qu'en Italie la caprification se fait par le moyen des figues à fleurs mâles du Figuier sauvage, *Caprificus*, d'où sortent des ichneumons chargés de la poussière des étamines pour entrer dans les figues à fleurs femelles, c'est-à-dire dans les figues d'automne du Figuier domestique, qu'ils fécondent; il appelle ce Figuier domestique simplement du nom de *Ficus;* et il remarque qu'il y en a une autre espèce qu'il nomme *Erinosukè* qui porte au printemps des figues dont la plupart des fleurs sont mâles, et qui tombent avant que de mûrir, et en automne des figues pleines de fleurs femelles, et qui ne mûrissent qu'au printemps suivant.

La caprification des anciens Grecs et Romains, décrite par Théophraste, Plutarque, Pline et autres auteurs de l'antiquité, se rapporte parfaitement à ce qui se pratique encore aujourd'hui dans l'Archipel et en Italie; ils s'accordent tous à dire que le Figuier sauvage, *Caprificus,* ne mûrissait jamais ses fruits, mais qu'on les suspendait aux Figuiers domestiques pour faire mûrir les leurs.

642. — L'espèce de Figuier sauvage appelée *Ornos* dans l'Archipel, et qui est la première dont parle Tournefort, croît aussi à Malte, où on l'appelle *Tokar;* ses premiers fruits, *Orni,* se nomment *Tokartaiep,* les deuxièmes, *Fornites,* s'appellent *Tokar-leouel,* et les troisièmes, *Kratitirès,* y sont connus sous le nom de *Tokar la nos.* Mais outre ce Figuier, il y en a sur cette île sept à huit autres espèces domestiques, dont on ne caprifie que deux. La première est la même que la deuxième décrite par Tournefort, et qui ne porte qu'une fois l'année. La deuxième porte deux fois l'an : ses premières figues, qui mûrissent à la fin de juin, sont mielleuses, beaucoup plus grosses et meilleures que celles de France, et parviennent sans aucun secours à leur parfaite maturité : les deuxièmes sont plus petites, moins bonnes, ne mûrissent qu'en août, et ont besoin d'être caprifiées, sans quoi il en tombe la moitié avant la maturité; mais cette caprification les épuise, et la récolte des premières figues de l'année suivante est moindre; celles qui n'ont pas été caprifiées sont bien meilleures que les autres, qui sont presque toujours jaunâtres et desséchées dans l'intérieur, qui contient deux ou trois ichneumons, dont l'un, noir, qui est le principal agent de la caprification, l'autre cannelle avec une tarière fort longue, et le troisième sans ailes; les vers de ces trois animaux, qui ne diffèrent vraisemblablement que par le sexe, ont vécu également chacun dans une graine.

On a en Provence et en Espagne les mêmes espèces de figues qu'on cultive dans l'Archipel et à Malte, et où l'on n'y pratique pas la caprification, sans doute par cela seul qu'on y perdrait du côté de la bonté des fruits, dont la récolte serait certainement plus abondante : car quoiqu'on n'ait point en ces pays l'ichneumon nécessaire à cette opération, on ne voit pas que le climat s'oppose à leur introduction.

Pontedera a attribué la maturation des graines des figues caprifiées à la fécondation des pistils par la poussière des étamines répandue sur eux par les ichneumons : quelques modernes ont voulu infirmer cette découverte, et la faire passer pour une imagination ridicule, en rapportant des observations bonnes à la vérité, mais qui n'étaient nullement contraires à celles des fauteurs de l'opinion de la fécondation. (V. *Mémoires présentés à l'Académie,* vol. II, page 369 et suiv.) Il sera facile de faire voir à qui appartient l'erreur en examinant les circonstances qui précèdent et qui suivent la maturation des figues caprifiées ou non. La chute de la plupart des figues d'automne en France avant leur maturité, est due à plusieurs causes : la première vient de ce qu'elles paraissent dans un temps où les feuilles déjà vieilles, transpirant moins à cause du froid, reçoivent aussi moins de sucs; la deuxième est que les fruits, une fois plus nombreux que ceux d'été, exigent plus de nourriture que l'arbre n'en peut fournir alors; la troisième enfin, qui est une suite des deux premières, c'est que ces figues laissent avorter toutes les étamines de leurs fleurs mâles, dont on distingue assez bien les deux à trois feuilles du calice de celles du calice des fleurs femelles même avortées, qui en ont constamment cinq. Les mêmes raisons subsistent pour les deuxièmes figues que l'on caprifie à Malte et en Italie. A l'égard du Figuier domestique de l'Archipel, qui ne fructifie qu'une fois l'année en juin et juillet, c'est-à-dire dans le temps où il est dans toute sa vigueur, et où ses

feuilles sont en bon état, il est évident que ses figues ne mùrissent pas, par la seule raison que leur substance est trop compacte, que leurs étamines avortent, et que ce n'est que par le moyen des ichneumons qui y portent la poussière des étamines que leurs fruits sont fécondés, et que leurs graines sont en état de recevoir leurs œufs; cela paraît prouvé par les faits suivants, savoir : 1° que les figues d'été à Paris, en Provence, en Italie et à Malte, ont toutes des étamines bien conformées, comme les a décrites et figurées M. de La Hire (*Mémoires de l'Académie,* année 1712, table 15), et mûrissent toutes sans le secours de la caprification, ainsi que leurs graines, qui sont les seules qui lèvent; 2° toutes les figues qui croissent dans le courant de l'année en Suède, soit en été, soit en automne, au rapport de M. Linnæus (*Amœnit.,* vol. I, page 228), laissent avorter toutes les étamines des fleurs mâles, comme il arrive à toutes les figues d'automne de Paris, et des autres pays cités ci-dessus, même au Sénégal, où je n'ai pu en trouver dans aucune saison de l'année; 3° quoique la piqûre des insectes hâte la maturité de nombre de fruits, quoiqu'on puisse hâter celle des figues en les piquant avec une plume graissée d'huile, cette maturité ne produit pas pour cela celle des graines dans les figues d'automne dont les étamines avortent; elle n'est procurée qu'à celles qui sont caprifiées, parce que les ichneumons y apportent la poussière fécondante des étamines d'autres figues assez analogues, et par laquelle elles se remplissent d'amandes dans lesquelles ils doivent déposer leurs œufs.

De tous ces faits, il est naturel de conclure que le principal objet de la caprification opérée naturellement par les ichneumons est de féconder des graines qui n'auraient pas mûri sans ce secours, et par conséquent qui n'auraient point produit d'amandes propres à nourrir leurs petits, et à perpétuer leur race.

643. — La fécondation s'opère de la même manière dans toutes les plantes où elle a lieu; il suffit pour cela que la moindre parcelle de la matière contenue dans la poussière des étamines soit répandue sur le stigmate du pistil.

L'ovaire, ou son style et son stigmate, sont percés d'un bout à l'autre, même très-sensiblement, dans plusieurs Liliacées, dans le Baobab, le Datisca, le Réséda, la Parnassie, et quelques autres plantes; mais il y en a beaucoup plus où ils sont fermés et pleins. Cela seul suffirait pour prouver que ce n'est pas l'intromission de la poussière des étamines qui opère la fécondation, ni qui porte le germe dans les ovaires, s'il n'était pas prouvé, par les observations microscopiques, que l'embryon se trouve tout formé dans les graines des plantes qui n'ont pas été fécondées, et dont le parenchyme ne fait qu'un corps continu avec lui, de la même manière que le fœtus se trouve tout formé dans les œufs de la grenouille et dans ceux de la poule avant la fécondation, selon les observations de Malpighi, de M. Haller, et de quelques autres anatomistes modernes aussi célèbres. Elle s'opère donc dans les végétaux et les animaux par une vapeur, une espèce d'esprit volatil auquel la matière prolifique sert simplement de véhicule. Cette matière, qui sort des grains de poussière des étamines lorsqu'ils crèvent, est huileuse, acide, inflammable, électrique, et se mêle facilement à la liqueur qui humecte quelquefois le stigmate du pistil, ou à son velouté, qui en général est alcaline, absorbante: la vapeur qui s'en dégage, aussi ténue sans doute, et aussi animée, aussi prompte que celle qui enveloppe les corps électriques, s'insinue dans les trachées qui se terminent à la surface des stigmates, descend au placenta lorsqu'il y en a, passe de là aux cordons ombilicaux jusque dans chaque graine, où elle donne la première impulsion, le premier mouvement ou la vie végétale à l'embryon, qui est d'abord comme invisible, et qui peu après sa vivification paraît comme un point blanc dans les uns, et verdâtre dans d'autres. Voilà ce que m'ont fait découvrir des millions d'observations microscopiques.

644. — Les moyens dont la nature se sert pour procurer la fécondation dans les plantes varient comme leurs mœurs et comme la structure de leurs parties.

645. — Quant au lieu, il y a peu de plantes unisexes, c'est-à-dire dont le sexe soit partagé entre deux individus, mais le même pays qui produit des individus qui ont l'un des deux sexes, en produit aussi qui ont l'autre sexe, et tous deux naissent de graines recueillies sur le même pied.

646. — Quant au temps, les fleurs mâles fleurissent en même temps que les femelles ou avant, et les étamines des hermaphrodites fertiles ou bien conditionnées s'ouvrent lorsque les pistils sont en état de recevoir leurs poussières.

Les fleurs ne s'ouvrent communément qu'au soleil ou dans les beaux temps; et si, lorsqu'elles sont ouvertes, le temps menace de pluie avant que la fécondation soit achevée, elles se ferment pour en garantir les étamines et le stigmate, ou même pour les préserver de l'humidité de la nuit; celles dont les étamines sont couvertes, comme les Composées, les Personnées, les Verveines, les Labiées, les Légumineuses, etc., ne se ferment pas la nuit: enfin toutes se ferment dès que la fécondation est achevée, et que le pistil a reçu la poussière des étamines. Les stigmates qui sont formés de deux lames, sont ouverts avant la fécondation, et se ferment aussitôt après; c'est ce qui se voit dans la Gratiole, le Sesame, le Bignonia, la Gentiane, etc.

647. — Quant à la situation, les étamines des fleurs hermaphrodites sont courbées sur le stigmate du pistil. Dans les plantes bisexes androgynes, les fleurs mâles sont communément placées au-dessus des femelles, comme dans le Maïs, le *Coïx,* le *Typha,* le Carex, les Ambrosies, le Mancenilier, le Figuier, etc. Néanmoins il y en a beaucoup qui ont les mâles placées au-dessous, comme dans le Mapira, le Ricin, le Buis, le Maniot, le Pin, etc., etc.; c'est le vent qui porte leur poussière sur les femelles, qui sont au-dessus.

648. — Quant à la proportion, on remarque que, quand les étamines et le stigmate ont précisément la même hauteur, les fleurs prennent indifféremment toute sorte de situation.

Lorsque le stigmate est plus court que les étamines la fleur est communément élevée, ou si elle est pendante avant la fleuraison, elle se relève au moment de la fleuraison, afin que la poussière des étamines puisse tomber sur le stigmate; et après la fécondation, elle se penche comme auparavant, et souvent elle se relève encore au moment de la maturité des fruits, pour répandre ses graines; c'est ce qu'on remarque à l'égard du *Claytonia,* de quelques espèces de Géranium et de Mauve. On en voit cependant qui restent toujours pendantes; telles sont celles du *Polygonatum.*

Si le stigmate est plus long que les étamines, alors il se courbe vers les anthères, et se redresse après la fécondation, comme dans les Alsines, dans la Granadile, dans la Nielle; ou bien il ne croît que lorsque les étamines sont en maturité, et il se couvre de poussière en les traversant, comme dans les Composées et quelques Campanules; ou bien la fleur est pendante comme dans le *Mithridatium,* l'Impériale, le Fritillaire, l'Acrocorion, le Narcisse, quelques Campanules, le *Cyclamen,* etc., et lorsqu'elle est tombée, la plupart se relèvent comme si c'était son poids qui les eût fait pencher.

20° *Manière de conserver vivantes, dans des serres, les plantes des climats les plus chauds.*

649. — Les plantes des pays très-chauds, tels que ceux de la zone torride, depuis zéro degré jusqu'à vingt-trois degrés de latitude, souffrent à l'air libre une chaleur qui va souvent à trente-quatre degrés et même qui surpasse soixante-cinq degrés à la surface de la terre; mais elles meurent dans un air chaud de trente-quatre degrés et au-dessus, lorsqu'il n'est pas renouvelé, et à dix degrés au-dessus de la congélation de l'eau, lorsqu'ils sont continués pendant quelque temps. Ce froid qu'on appelle communément ici tempéré, ou la température de la terre en général, parce qu'il a été observé assez constamment dans la terre commune sans volcans, à de grandes profondeurs, comme depuis trente jusqu'à trois cents toises, brûle leurs feuilles : c'est ce qui arrive, au Sénégal, au Baobab et à nombre d'autres plantes, pendant les nuits les plus froides de ce climat, qui vont rarement plus bas que treize à quatorze degrés et jamais au-dessous de dix. Ces mêmes plantes, élevées ou transportées dans le climat de Paris, éprouvent la même chose lorsqu'à la fin de l'été ou près de l'équinoxe, vers le 17 septembre, année moyenne, les nuits commencent à ne donner que dix degrés de température pendant que les jours en donnent quinze degrés; et il paraît par la ressemblance des effets, que M. Linnæus attribue aux nuits de fer qui arrivent à Upsal, année moyenne, le 25 août, c'est-à-dire vingt-trois jours plus tôt qu'à Paris, que ces nuits sont à la température de dix degrés comme à Paris. Les nuits, dit-il, *Amœnit. Acad.* vol. III, p. 366, et vol. IV, p. 410, arrêtent la végétation de l'Orge, des Froments tardifs, et de la plupart des plantes étrangères annuelles, entraînent leur dépérissement insensible, leur pourriture, enfin la

mort, et avertissent par là de les rentrer dans les serres. Celles qui meurent par ces froids, à Upsal, sont les suivantes :

Plantes de la zone torride.	*Plantes des zones tempérées.*	*Plantes des pays froids.*
L'OEillet d'Inde, *Tagetes.*	Le Millet.	Le Xanthium.
Le Soleil, *Vosacan.*	L'Eupatoire de Virginie.	La *Lactuca alpina, fl. purpur.*
Les Concombres.	L'Aster de la Chine.	La Bryone.
Le Lizeret, *Convolvulus.*	L'Ambrosie.	La Vipérine.
Le Tabac.	L'Aralia.	L'Anagallis.
L'Alkekenge.	L'Onagre.	Le Chenopodium rouge.
La Balsamine.	L'Héliotrope.	La Balsamine *noli tangere.*
	Le Stramonium.	
	Le Chenopodium Botrys.	
	Le Fagopyrum.	
	La Persicaire d'Orient.	
	La Capucine.	

Ces nuits brûlent les feuilles des Arbres suivants :

Le Noyer, le Vernix, le Figuier, le Mûrier, la Vigne, le Hêtre même.

La même chose arrive à quelque différence près, dans le climat de Paris, dans les lieux exposés librement à toutes les variations de l'air ; et il semble que l'été ait rendu plus sensibles les plantes de nos climats, qui souffrent des froids plus vifs au printemps. Voici comment cela doit s'entendre :

650. — Les plantes des climats tempérés compris entre le vingt-troisième et le trente-sixième degrés, périssent presque subitement par les premiers froids de zéro degré, c'est-à-dire à la congélation de l'eau, qui arrivent, année moyenne, à Paris, le 7 novembre. Souvent il ne gèle pas par ces nuits, sur la terre ni sur les eaux profondes, parce qu'elles ne se sont pas encore mises à la température de l'air ; il n'y a que les eaux superficielles, et comme isolées et très-exposées, telles que celles qui sont sur les feuilles des plantes, et les sucs aqueux de ces mêmes plantes, qui se congèlent alors, et les font périr en détruisant leur organisation. Ces premiers froids brûlent les feuilles des arbres suivants, à Paris :

Le Noyer, la Vigne, le Mûrier noir et blanc, le Figuier, le Rosier, l'Amandier, le Frêne, le Marronnier, le Tilleul, l'Érable rouge, l'Érable Plane, le Chêne même.

Et comme les feuilles de la plupart tombent communément dix à douze jours avant le 7 novembre, temps moyen des premières gelées à Paris, c'est un indice que ces plantes sont originaires de climats plus chauds, lorsque ces gelées arrivent vers la mi-octobre, et les font tomber avant leur temps, et elles ne tiennent guère que huit à dix jours après la brûlure. La Vigne, au contraire, le Mûrier et le Figuier, qui ne les quittent naturellement que bien après le temps moyen des gelées, les gardent bien plus longtemps, et végètent même jusqu'au 15 octobre, au moins vers le milieu du jour dans les années les plus tardives, mais assez douces pour donner dix à douze degrés de chaleur à midi, et passé ce temps, les grappes qu'on laisse sur pied ne font que perdre, se rider et dessécher.

651.— Les plantes des climats tempérés compris entre le trente-sixième et le cinquantième degrés de latitude, périssent par les hivers de dix à quinze degrés de froid continués au-dessous de la congélation de l'eau.

652. — Enfin, les plantes des climats froids, depuis le cinquantième degré de latitude jusqu'au pôle, et des montagnes toujours neigées souffrent, sans périr, des froids de vingt à soixante-dix degrés au-dessous de la congélation.

653.—L'art n'a pu encore parvenir à élever et conserver les plantes, ou au moins les arbres des pays froids ou tempérés, dans la zone torride, parce qu'il est très-difficile de modérer suffisamment la chaleur du soleil, et de leur procurer en même temps l'air et l'humidité nécessaires; au lieu qu'on peut, dans les climats même les plus froids, augmenter la chaleur de l'air, soit en rassemblant les rayons du soleil, soit par le moyen de la chaleur artificielle des fumiers ou du feu, de manière qu'elle égale celle que le soleil lui donne dans la zone torride.

C'est par le moyen des serres qu'on peut remplir cet objet, et on n'y parviendra qu'en leur donnant la construction la plus convenable au climat, et qui rassemble tous les avantages qu'il peut procurer. Je n'en connais point encore dans ce cas, et je vois qu'en général on néglige les vrais principes, de manière que souvent telle construction qui conviendrait mieux à un climat plus chaud, est employée pour un climat plus froid, et réciproquement, enfin presque toutes sont trop froides pour nos climats; aussi y a-t-il très-peu d'hivers où l'on ne perde la plupart des plantes les plus rares et les plus précieuses de la Zone torride, que l'on élève chaque été, et qui périssent l'hiver suivant. Ces pertes réitérées m'ont engagé à examiner toutes les diverses constructions de serres pour en reconnaître les défauts; et le calcul joint à l'expérience sur la végétation de ces plantes dans la Zone torride et dans nos climats, m'a fourni des règles générales qui font la base d'un grand travail sur cette matière également utile et agréable, dont je vais extraire l'essentiel.

654. — On a trois objets principaux en bâtissant des serres dans le climat de Paris :

1° De préserver seulement de la gelée les plantes des climats tempérés situés entre le trente-sixième et le quarantième degrés de latitude, telles que les plantes de l'Italie, de l'Espagne, de la Provence, du Portugal, du Mississipi, etc., sans les faire végéter : pour cela il suffit de leur procurer depuis zéro degré ou deux degrés jusqu'à dix degrés de chaleur;

2° De procurer aux plantes tardives des climats précédents, qui fleurissent en automne ou en hiver, le moyen de continuer la végétation, ainsi qu'à celles des pays compris entre le vingt-troisième et le trente-sixième degrés, soit qu'elles fleurissent en hiver, comme celles du cap de Bonne-Espérance, soit qu'elles fleurissent en été, comme celles d'Égypte, des Iles Canaries, des montagnes moyennes du Pérou, etc. Une chaleur de douze à vingt degrés au-dessus de zéro, leur suffit. Cette chaleur convient aussi aux légumes qu'on veut élever sur couche, et aux arbres fruitiers qu'on veut avancer au printemps ou même en hiver;

3° De donner aux plantes des tropiques compris entre l'équateur, zéro degré, jusqu'au vingt-troisième degré, qui végètent toute l'année et qui fleurissent et fructifient de même, ou au moins deux fois, la chaleur qu'elles éprouvent dans leur climat et qui va depuis quinze jusqu'à trente-quatre degrés.

De là, il suit qu'il faut trois sortes de serres différentes seulement par le degré de chaleur et par le moyen de la leur procurer; car la construction en doit être la même pour le fond et l'essentiel.

Huit choses sont à observer dans la conduite des serres, savoir :

1° Leur construction;
2° La construction des couches et du fourneau;
3° Le temps de semer;
4° Le temps de rentrer les plantes dans les serres, et celui de les sortir;
5° Leur distribution;
6° L'administration de la chaleur et de la lumière;
7° Le renouvellement de l'air;
8° Les arrosements.

La construction d'une serre roule sur onze points principaux, savoir :

1° Sa position;
2° Sa figure totale;
3° Sa profondeur;
4° Sa hauteur en devant;
5° L'inclinaison du mur du fond;
6° La hauteur de ce même mur;
7° Sa longueur;
8° L'évasement des serres;
9° Les châssis;
10° Les vitraux;
11° Et leur division.

655. — L'exposition directe au sud est la meilleure de toutes, et après elle celle du sud-est est préférable à celle du sud-ouest. Un monticule au nord derrière la serre, ou à sa place une touffe de grands arbres, ou un grand mur élevé exprès, est un avantage à ne pas négliger.

656. — La figure convexe est trop froide, et présente trop de prise aux gelées; celle en ligne droite est la seule praticable pour les grandes serres; mais la concave dans son fond est la meilleure de toutes, surtout pour les petites serres, qui ne passent pas trente à trente-deux pieds en longueur, parce qu'étant bien proportionnées dans leur profondeur, leur hau-

teur et leur évasement, elles donnent le moins de prise qu'il est possible au froid, et reçoivent tout le soleil que la situation du climat peut leur procurer.

657. — Dans une serre trop profonde les plantes s'étiolent, les fruits grossissent sans mûrir et pourrissent; c'est ce qui arrive aux Vignes, aux Pêchers, aux Abricotiers, Cerisiers et autres arbres fruitiers qu'on veut avancer. Une serre trop étroite, au contraire, ne reçoit et ne conserve pas assez de chaleur. Il faut un juste milieu entre ces deux extrêmes. L'expérience a appris que les meilleures, pour le climat de Paris, sont celles qui ont sept et demi à huit pieds de profondeur, pour la Provence sept pieds, pour Upsal en Suède neuf à dix pieds, etc.

658. — Un seul terme de ces profondeurs bien constaté pour un climat comme celui de Paris, suffit pour trouver, par la hauteur du soleil, quelle doit être la hauteur de ces mêmes serres. Mais toute hauteur du soleil n'est pas indifférente à prendre pour ce calcul; celle du solstice d'été est trop grande pour tous les climats plus sud que Paris, parce qu'il est inutile de recevoir le soleil dans une serre, passé le temps où il faut en sortir les plantes et les mettre en pleine terre, afin qu'elles profitent davantage : or ce temps où on peut les sortir à Paris est celui où les nuits commencent à avoir au moins dix degrés de chaleur au-dessus de zéro; et ces nuits arrivent, année moyenne, vers le 25 mai, où le soleil n'a que soixante-deux degrés de hauteur, au lieu des soixante-quatre et demi qu'il doit avoir à son solstice le 20 juin; et c'est sur cette hauteur de soixante-deux degrés qu'il faut calculer. A l'égard des pays plus nord que Paris, comme Upsal en Suède et au delà, les nuits au-dessus de dix degrés, qui sont les plus froides auxquelles on puisse confier les plantes de la Zone torride, n'arrivant que vers le 15 de juin ou en juillet, après la plus grande hauteur solstitiale du soleil, il faut calculer sur la hauteur même du solstice. Le sinus de la hauteur choisie du soleil donne la hauteur cherchée de la serre, et son sinus de complément en exprime la profondeur. On verra ci-après, dans une table, les résultats de ce calcul pour divers climats, depuis la latitude de zéro degré où la meilleure serre, s'il en était besoin, serait un mur vertical d'une hauteur indéfinie sans déclinaison ou un abri équivalent, jusqu'au pôle, où la meilleure serre serait celle qui aurait une fois plus de profondeur que de hauteur.

659. — La profondeur et la hauteur la plus convenable à une serre étant connues, il faut savoir quelle situation et quelle forme on doit donner au mur du fond. Il est certain que, comme par zéro degré de latitude, la meilleure serre pour préserver les plantes de nos climats froids de la trop grande ardeur du soleil, serait celle dont le mur serait parallèle au rayon de la hauteur du soleil, qui décline de vingt-trois degrés et demi au solstice d'hiver, de même aussi ce mur, par quatre-vingt-dix degrés de latitude, conserverait mieux la chaleur du soleil, s'il était parallèle à la plus grande hauteur, au solstice d'été, c'est-à-dire s'il était incliné de soixante-six degrés et demi vers la terre, comme l'indique la figure 1. Et cette forme jointe à la circulaire pour décrire une voûte à trois ellipses, est, sans contredit, la meilleure de toutes pour les petites serres de trente-deux pieds au plus de longueur qu'on voudrait établir dans les pays les plus froids.

660. — Mais cette inclinaison de mur qui donne à la serre une forme triangulaire, quoique favorable à la concentration de la chaleur, quoique dans le même sens où les plantes se portent pour chercher le soleil et la lumière, est très-incommode pour leur service; c'est pourquoi on a cherché à racheter cet avantage par le sacrifice d'un superflu de chaleur dont on pouvait absolument se passer dans nos climats plus tempérés, en le faisant vertical. Il ne faut cependant pas le faire vertical dans toute sa hauteur, ce qui donnerait à la serre une forme carrée; on perdrait trop de chaleur, en augmentant dans le haut sa capacité, qui est le plus souvent inutile; on peut le briser et en fixer la hauteur pour le plus grand avantage, et presque sans perdre de chaleur, en la calculant sur une profondeur et une hauteur déterminée, comme il a été dit ci-dessus, relativement à ce principe, que, dans le climat où la hauteur du soleil au solstice d'été est de quarante-cinq degrés, la profondeur de la serre doit être égale à sa hauteur, et conséquemment, que plus le soleil s'élève au-dessus de quarante-cinq degrés, plus on peut diminuer cette profondeur et la remplacer par un mur dont la hauteur sera égale à celle dont le sinus de la hauteur du soleil au jour qu'on a choisi pour fixer la hauteur de la serre, surpasse son sinus de complément, c'est-à-dire sa profondeur, ce qui donnera à la partie brisée du mur plus d'inclinaison vers le sud que n'en ont les

rayons du soleil à la hauteur choisie; dans ce cas la serre aura la figure d'un trapèze, et sa profondeur avec la hauteur du mur de son fond, égaleront la hauteur de sa face. (Voyez les figures 2, 3 et 4.) Dans les pays, au contraire, où le soleil s'élève moins que quarante-cinq degrés, on ne peut pas élever de mur à leur fond, qui doit augmenter au point qu'au pôle il doit être presque double de la hauteur de la serre, qui pour lors ressemble à un triangle dont la partie supérieure est inclinée vers le nord. On trouvera toutes ces dimensions dans la table suivante, où j'ai exprimé les quantités négatives par le signe —. J'y ai estimé le temps des nuits de dix degrés, d'après les observations météorologiques que j'ai faites ou que j'ai pu recueillir : à l'égard de celles des pays voisins du pôle, nous n'avons que très-peu de notions ; elles se réduisent à ce que, par soixante-seize degrés de latitude nord, en deçà du Spitzberg, les pêcheurs de baleines n'ont observé au fort de l'été que cinq à six degrés de chaleur ; et, selon eux, il y fait plus froid que par les quatre-vingts degrés de latitude, comme au nord du Spitzberg, où M. Roland Martin assure n'avoir jamais vu monter le thermomètre de Suède au-dessus de huit degrés, pendant tout l'été de 1758, qu'il passa dans ce pays inhabité, et qu'il juge inhabitable. (Voyez Linn. *Amœnit.*, vol. V, p. 443.) Ces huit degrés répondent à six degrés deux cinquièmes du thermomètre de Réaumur.

TABLE POUR DÉTERMINER LA HAUTEUR ET PROFONDEUR DES SERRES PAR LA HAUTEUR DU SOLEIL.

PAYS. LEUR LATITUDE [1].		JOURS OÙ LES NUITS de dix degr. de chaleur		HAUTEUR DU SOLEIL à midi		HAUTEUR des serres en devant.	LEUR profondeur.	HAUTEUR du mur du fond.
		commencent.	finissent.	au solstice d'été.	les jours où commencent les nuits de dix degrés de chaleur au printemps.			
	degrés.			degrés.	degrés.	pieds.	pieds.	pieds.
Malaga.	0	0	0	0	0	0	0	0
Canton.	23 1/2	20 mars.	20 nov.	90	66 1/2	14 3/5	6 2/5	8 3/5
Le Caire.. . . .	30	1er avril.	10 nov.	83 1/2	66	14 2/5	6 2/5	8 1/5
La Provence.. .	43	10 mai.	1er oct.	70 1/2	64	14 2/5	7	7 2/5
Paris.	49	25 mai.	17 sept.	64	62	14	7 2/5	6 3/5
Upsal.	60	25 juin.	25 août.	53 1/2	53 1/2	12 4/5	9 2/5	3 2/5
Tornéo.	66 1/2	10 juillet.	16 août.	47	47	11 3/5	10 4/5	0 4/5
—	68	11 juillet.	15 août?	45	45	11 2/5	11 2/5	0
Spitzberg. . . .	80	25 juillet.	10 août?	33 1/2	33 1/2	8 3/5	13 2/5	4 4/5
—	90	0	0	23 1/2	23 1/2	6 3/5	14 3/5	8 1/5

661. — Pour donner aux deux côtés d'une serre l'ouverture ou l'évasement convenable, il est nécessaire de connaître l'amplitude la plus grande du soleil à son lever vers les jours du solstice d'hiver, les seuls qu'il faut consulter, parce que ce sont les plus froids, et que le soleil ne sortant alors des nuages qu'une à deux heures après son lever, et s'y cachant à peu près autant avant son coucher, il est important de ne lui pas présenter plus de surface qu'il n'en peut éclairer. On en verra les dimensions dans la table suivante, pour une serre de trente-deux pieds de face au châssis.

[Il faut surtout éviter de mettre ces deux côtés en vitraux comme le devant de la serre : ils seraient superflus et ne pourraient que procurer du froid pendant les mois de novembre, décembre, janvier et février, où le soleil, quand il se montre, ne darde que sur le devant de la serre et non sur ses deux bords.]

En général, moins une serre a de profondeur sur une largeur et une amplitude de soleil déterminées, plus son mur de fond a de longueur, et au contraire ; c'est ainsi qu'une serre en trapèze de trente-deux pieds de face, avec une amplitude de vingt-cinq degrés qui,

[1] Sous la même latitude les côtes maritimes, suivant leur exposition, sont toujours plus chaudes ou plus tempérées que les milieux des continents. Cette différence de température peut aller à une différence égale à celle d'un climat qui serait de dix degrés plus méridional. C'est ainsi que les côtes de la Laponie, par soixante-dix degrés de latitude, sont aussi chaudes qu'à Upsal par soixante degrés.

lorsqu'on lui donne huit pieds de profondeur, n'a point de mur de fond, parce que l'amplitude fait rencontrer ses deux murs latéraux pour former à son centre un angle obtus de cent trente degrés, en a un de cinq pieds, lorsqu'on réduit sa profondeur à sept pieds, et de seize pieds, lorsqu'on la réduit à quatre, comme on le pourrait faire par la latitude de vingt-trois degrés et demi. La table suivante, quoique calculée pour une petite serre de trente-deux pieds de face, peut servir également pour les plus grandes serres, en prenant sur chacune de leurs extrémités une longueur de seize pieds, c'est-à-dire de la moitié de la face de la petite serre, et traçant sur son fond un arc de cercle, qui aura pour ouverture le rayon marqué à côté de l'amplitude, ce qui donnera à ces extrémités une forme concave analogue à celle de la petite serre. On trouvera ce rayon par l'analogie suivante :

Comme SD, profondeur de la serre supposée de sept pieds : (fig. 5),
Est à ST, la demi-face supposée de seize pieds : :
Ainsi cette demi-face ST de seize pieds :
Est à un quatrième terme SR ;

lequel terme, ajouté à la profondeur SD, donnera un diamètre dont la moitié sera le rayon cherché pour décrire son fond circulaire.

Pour trouver la longueur du mur de fond d'une serre en trapèze, comme celle de la fig. 4, on fera cette analogie :

La tangente 32 T de la plus grande amplitude méridionale pour la latitude donnée :
Est au sinus total 32 N : :
Comme la différence ND de ladite tangente au cosinus DS de la hauteur du soleil :
Est à un quatrième terme DM, qui sera la demi-longueur cherchée du mur de fond.

TABLE DES AMPLITUDES POUR TROUVER LA LONGUEUR DU RAYON NÉCESSAIRE POUR DONNER À UNE SERRE DE TRENTE-DEUX PIEDS DE FACE UNE FORME CONCAVE, ET POUR DÉTERMINER LA LONGUEUR DE SON MUR DE FOND, SI L'ON VEUT LA FAIRE EN TRAPÈZE.

LATITUDES des PAYS.		DEGRÉS d'amplitude méridionale au solstice d'hiver.		HEURES OÙ LE SOLEIL se lève et se couche ou commence et cesse d'éclairer la serre.		LONGUEUR du rayon nécessaire pour donner à une serre de trente-deux pieds de face une forme concave.	LONGUEUR du mur de fond de la serre.
				Le matin.	Le soir.		
	degrés.	degrés.	minutes.	heures.	heures.	pieds.	pieds.
Malaga.	0	0	0	6	6	0	0
Macao.	23 1/2	25	31	6 3/4	5 1/4	23 1/5	5 1/5
Iles Canaries.	30	27	4	7	5	23 1/5	7 1/5
Espagne.	43	32	27	7 1/2	4 1/2	21 3/5	9 4/5
Vienne (Autriche). .	49	36	40	8	4	20 3/5	11 4/5
Upsal.	60	51	25	9 1/4	2 3/4	18 1/5	16 4/5
Tornéo.	66 1/2	»	»	11 1/4	0 3/4	»	»
—	68	»	»	»	»	»	»
Spitzberg.	80	»	»	»	»	»	»
—	90	»	»	»	»	10	32

662. — On fait trois sortes de châssis, savoir :

Ou tout droits,
Ou tout inclinés, selon la méthode de Boehrave et des Hollandais,
Ou droits dans le bas et inclinés seulement vers le haut.

663. — Les meilleurs sont ceux qui ont le moins d'inclinaison ; et ceux qui sont tout droits sont préférables, parce qu'ils présentent moins de surface au froid dans le temps où il a plus de force que le soleil, comme en novembre, décembre, janvier et février. C'est pour cela que les châssis inclinés, à la façon hollandaise, soit convexes en portion de sphère, et dont

on recouvre chaque partie avec des paillassons à mesure que le soleil les abandonne, soit construits en ligne droite et inclinés, ainsi que le mur sur lequel sont couchés les arbrisseaux à fruits, tels que la Vigne, la Pêche, etc., qu'on veut avancer, de manière qu'ils soient perpendiculaires aux rayons du soleil au commencement de mars, ne sont bons que pour ce mois et celui d'avril, où le soleil commence à avoir plus de force que les froids des nuits, qui diminuent en s'élevant insensiblement au-dessus de la congélation; encore risque-t-on en avril de voir les plantes brûlées en un moment, ou par le moindre coup de soleil lorsqu'on ne les ouvre pas, ou par les froids de sept à huit degrés lorsqu'on les ouvre trop tôt. Un autre avantage des châssis droits, ainsi que le mur du fond de la serre, c'est qu'on y peut élever de plus grandes plantes, enfin qu'ils sont moins exposés aux coups de la grêle, à retenir les neiges, qui glacent l'air de la serre, ou l'eau des pluies qui y pénètre, ou celle même des vapeurs élevées du fond de la serre, qui, en retombant sur les plantes, les inonde, les déchausse et les pourrit.

664. — En général il serait plus avantageux d'incliner le sol des serres aux rayons solaires de février, qui est le temps où les plantes de la zone torride, enfermées depuis cinq mois, souffrent le plus, que d'incliner leurs châssis. L'usage de ces châssis inclinés en entier, et de forme triangulaire, n'est bon que pour les semences ou pour les plantes basses qu'on élève sur couche, comme les Melons, les Bryones, les Haricots et autres plantes grimpantes; les plus bas, même ceux qui n'ont que cinq à six pouces de hauteur, sont les meilleurs. Mais pour les plantes qui s'élèvent droit, et qui, entre le mois de mars où on les sème et la fin de juin où on peut lever entièrement les panneaux des châssis, prennent jusqu'à trois pieds de hauteur, il faut faire ces châssis en partie droits et inclinés en partie, et leur donner la forme d'un trapèze, de manière que, sur une hauteur de quatre à cinq pieds au plus, le mur du fond qui sera de fortes planches de chêne unies à rainure, ait trois pieds de hauteur, et celui de devant un pied (fig. 12). Ce dernier doit être en vitraux, ainsi que ceux de côté et les panneaux.

665. — Les vitraux les meilleurs sont ceux qui présentent le plus de passages aux rayons solaires. Pour remplir cet objet à l'égard des serres, les montants principaux, au lieu d'être de bois, dont la solidité suffisante exige trop d'épaisseur, seront de fer, ainsi que ceux qui serviront de barreaux aux vitres. Celles-ci seront par préférence du verre le plus blanc, tel que celui de Bohême, larges au moins d'un pied sur deux à trois de longueur, et posées en recouvrement les unes sur les autres, de manière que les bords en recouvrement sortent en dehors de la serre, pour y laisser couler l'humidité de l'intérieur, et afin que celle des pluies n'y puisse pénétrer. Elles seront retenues dans les montants de fer sans aucunes traverses, ou au moins qui seront très-rares. Rien de meilleur que la mousse pour boucher tous les joints, si elle n'était sujette à retenir la poussière et l'humidité, et à végéter, de manière qu'elle fait déjeter le verre et travailler le fer même. On pourrait donner aux montants moins d'épaisseur dans le sens des rayons du soleil, lorsqu'il est au sud-est et au sud-ouest.

Toute serre, de telle grandeur qu'elle soit dans les proportions des tables ci-dessus, sur chaque longueur de trente pieds environ, aura au milieu de ses châssis, au moins une porte vitrée, comme eux à deux battants chacun de deux a trois pieds, et quatre à cinq panneaux d'un pied de haut sur deux de large, dont deux en bas et trois en haut, le troisième étant au milieu, qui tous s'ouvriront par des balanciers à guichets et à cordons.

A l'égard des panneaux des châssis inclinés, ils seront tous volants pour la plus grande commodité du service, de manière qu'on puisse donner de l'air aux plantes, en soulevant l'une ou l'autre de leurs extrémités, au moyen d'un bouton de fer fixé au milieu de leur largeur, et qu'on fera entrer à telle hauteur qu'on jugera nécessaire dans les trous d'une règle de fer à charnière. Les traverses sur lesquelles ils porteront par les côtés, au moyen d'un petit rebord convexe, seront creusées en dessus en gouttière, pour donner un écoulement aux eaux de la pluie. Leurs vitres seront très-longues, comme celles des serres, mais moins larges, se recouvrant de même de quatre à six lignes en dehors, étant assujetties par les côtés sur des barres longitudinales, et avec le moins de traverses qu'il sera possible.

[Les meilleurs abris à étendre sur les vitraux pendant la nuit et dans les jours les plus froids sont des paillassons d'un pouce d'épaisseur en forme de matelas qui se relèvent et s'abaissent au moyen de cordes et de poulies adaptées aux traverses des vitraux.

Une voûte en pierre serait préférable à toute autre espèce de couverture, en ce qu'elle laisserait moins d'accès au froid; mais elle a l'inconvénient d'exiger une bâtisse proportionnée à sa masse. Une charpente ordinaire entre deux plans de lattes, l'un supérieur pour porter les adosses, l'autre inférieur pour y mastiquer un plafond en plâtre, suffira d'autant plus que la chaleur tend toujours à monter et qu'on laisse monter peu de plantes à cette hauteur.]

666. — J'ai dit qu'il fallait trois sortes de serres dans ce pays-ci pour les plantes des trois climats plus chauds que le nôtre. Mais au lieu de faire ces trois serres séparées, comme celle de la figure 6, il serait avantageux de n'en faire qu'une seule (fig. 7), divisée en trois parties, chacune de trente pieds environ, et capable de contenir mille pots, de sorte que sa longueur totale d'environ quatre-vingt-dix pieds pourrait contenir autour de trois mille plantes : c'est à peu près tout ce que nous possédons de ces climats, environ mille de la zone torride, autant des pays hors des tropiques, et autant de la zone tempérée. Un catalogue des plantes qui doivent entrer dans chacune de ces trois serres serait une chose utile, et pourrait faire la matière d'un ouvrage intéressant. Leurs divisions ne seront formées que par des cloisons vitrées. La serre de la zone torride occupera le milieu et aura son sol incliné d'un pied vers le sud sur toute sa profondeur de sept pieds et demi à huit; celle hors des tropiques, appelée la serre du cap de Bonne-Espérance, occupera l'extrémité occidentale qui sera plus chaude, étant exposée aux vents de sud-est qui amènent de la chaleur; et celle tempérée, ou l'orangerie, occupera l'extrémité orientale exposée aux vents de sud-ouest qui sont plus froids. Ces deux extrémités seront cintrées comme celles de la figure 6. Cette grande serre, ainsi distribuée, réunit des avantages qui ne sont pas à négliger : si elle a moins de chaleur que la petite serre isolée, elle supprime une étendue de mur, la dépense et la consommation d'un fourneau, et rapproche davantage le service des plantes.

Pour profiter de la chaleur du devant de la serre, qui serait perdue, on pourrait établir sur ce devant, et sur une couche enterrée de quatre à cinq pieds, un châssis incliné, triangulaire (fig. 10), sans mur de face, qui serait infiniment préférable à ceux qu'on fait à l'imitation des Hollandais, murés sur toutes leurs faces, même sur le devant, pour les Ananas, qui n'ont par cette pratique ni assez d'air, ni tout le soleil qu'on peut leur procurer, et dont le fruit perd par là toute sa qualité.

Enfin le pourtour de la serre, du côté du nord, doit être environné d'une galerie ouverte ou fermée (fig. 6 et 7), de trois à quatre pieds de largeur pour rejeter les eaux de la pluie et écarter l'humidité du mur. Si cette galerie est ouverte, elle pourra servir à mettre sur des gradins, à l'abri du soleil, de la trop grande pluie et des gelées humides, les plantes des montagnes, même en les couvrant de neige qui les en garantisse, et à faire le magasin des tourbes à brûler ou du bois à chauffer le fourneau. Si elle est fermée, ce qui serait mieux, elle peut servir de grenier pour conserver les graines, pour dessécher les plantes en herbier, et même fournir un logement à celui qui a le soin du fourneau pendant les nuits d'hiver. Les portes de la serre doivent être ouvertes dans cette galerie fermée, ou avoir un tambour en dehors qui reçoive le fourneau, afin que l'air qui entre dans la serre ne glace pas les plantes.

667. — Lorsque la chaleur du soleil n'est pas suffisante pour échauffer les serres, on y supplée par deux moyens, savoir : le fumier et le feu.

Le moyen des couches à fumier est le plus ancien, et suffit pour les châssis inclinés et triangulaires de trois pieds au plus de hauteur, sous lesquels on élève des plantes basses ou rampantes, telles que la plupart des potagères; mais la chaleur la plus grande qu'elles peuvent procurer ne suffit pas pour échauffer des serres d'une plus grande capacité, et qui doit contenir des plantes de dix à quinze pieds de hauteur; d'ailleurs cette chaleur trop humide ne convient guère qu'aux plantes potagères; la plupart des arbres ou arbrisseaux de la zone torride, accoutumés à une atmosphère sèche, veulent une chaleur sèche; et on peut la leur procurer par le secours du feu que l'on joint à celui des couches.

668. — Les couches ordinaires que l'on dresse au printemps, en plein air, à l'abri d'un grand mur ou dans un enfoncement bien exposé au midi, pour y semer et élever sous des châssis inclinés les plantes des climats les plus chauds, sont toutes de fumier neuf enfoncé de deux à trois pieds en terre, élevées autant au-dessus et recouvertes de neuf pouces de terreau fin dans lequel on enterre les pots. On pourrait encore perfectionner à cet égard, en donnant à ces couches un corps de serre, qui différerait de celui des figures 6 et 10 en ce qu'il

n'aurait pas de châssis droit, qui serait remplacé par un châssis incliné à fond circulaire, et en ce qu'il formerait une voûte décrite par trois ellipses (voy. la fig. 12); la couche serait inclinée de même d'un pied en face du sud, sur la profondeur du châssis incliné qui ne doit pas passer quatre à cinq pieds, et son fumier déborderait de deux pieds tout autour du châssis, même du côté du mur, afin qu'on pût donner tous les mois, plus ou moins, selon le besoin, des réchauds de fumier en renouvelant celui qui déborde. Le tan mêlé couches par couches avec le fumier serait peut-être préférable pour les plantes étrangères, parce que, absorbant l'humidité superflue du fumier, il s'en élèverait moins dans la capacité du châssis; d'ailleurs étant plus compacte que le fumier il conserverait plus longtemps sa chaleur.

669. — C'est sans doute pour ces divers avantages qu'on fait les couches des serres différemment de celles de plein air, devant rester six à huit mois sans être renouvelées, et elles seraient d'autant plus chaudes et plus sèches qu'on y emploierait plus de tan. La fosse à la tannée d'une petite serre, telle que celle de la figure 6, destinée aux plantes de la zone torride, et dont le sol est incliné d'un pied vers le sud sur toute sa profondeur de sept pieds et demi à huit, aura quatre pieds de large sur cinq à six de profondeur : son fond sera couvert d'une couche de plâtras épaisse d'un demi-pied, au-dessus de laquelle on étendra une semblable couche de fascines ou de gaulettes pour laisser égoutter l'humidité de la couche de deux pieds à deux pieds et demi de fumier neuf et autant de tannée, qu'on mettra par-dessus et dans laquelle on enfoncera les pots. Le mur de la tannée sera de brique de quatre pouces d'épaisseur qu'on doublera dans le voisinage du fourneau.

On fera une espèce de tannée semblable d'un pied environ dans le pourtour de la serre, entre son mur et les tuyaux du fourneau.

670. — Avec une tannée ainsi établie un seul fourneau suffira pour bien échauffer la serre dont il s'agit de trente-deux pieds de long ou environ, et dont le tuyau ne passera guère soixante pieds de longueur. Le bois chauffe plus promptement que la tourbe, et il est très-utile dans les cas où il faut ranimer un fourneau éteint au moment d'un redoublement de froid; mais la tourbe, quoique sujette à répandre une odeur désagréable lorsque des tuyaux mal construits ou mal formés laissent échapper de la fumée, donne une chaleur plus vive et plus durable, au point qu'en Hollande on ne sert un fourneau que tous les quatre jours en y entassant la tourbe sans être obligé d'y toucher, ce qui épargne le service; d'ailleurs la tourbe est infiniment moins chère que le bois. Ces diverses raisons doivent engager à lui donner la préférence.

Un fourneau à tourbe (fig. 11) sera suffisant pour notre serre si l'on donne à sa voûte de tuiles une forme hémisphérique d'un pied de rayon, et si son cendrier a une fois moins de grandeur. Sa grille sera formée de barres de fer de huit à neuf lignes de diamètre fort rapprochées et bien scellées dans le mur. Un phénomène qui étonnera sans doute les physiciens, c'est que les barreaux de semblables dimensions et scellés de même dans des fourneaux où l'on a brûlé de la tourbe pendant plusieurs hivers, se voûtent en arc de près de six pouces de rayon. La tourbe trop entassée cause encore d'autres ravages dans les serres lorsqu'on n'a pas l'attention de modérer l'ouverture du cendrier; alors le feu est si violent qu'à douze ou quinze pieds il prend à la tannée et brûle les plantes qui l'avoisinent : pour prévenir ces désordres on double la fosse au tan avec une forte tôle de fer et une bonne couche de sable, ou bien avec un mur de brique qui met un pied de distance entre les plantes et le tuyau le plus voisin du fourneau. [Malgré cette précaution, ces fourneaux tirent tant que j'ai vu le feu prendre à une tannée ainsi garantie, et on ne peut être en toute sûreté qu'en laissant entre le fourneau et cette tannée un vide de six à neuf pouces, ceint de tôle forte d'un côté et d'un mur de brique de l'autre.] Ce fourneau serait mieux placé pour la distribution de la chaleur, si on le mettait au milieu de la face de la serre pour imiter la chaleur du soleil qui vient par devant, en lui donnant un tuyau à deux branches qui auraient leur sortie commune au milieu du mur du fond; mais pour la commodité il vaut mieux le placer au bout occidental de la serre, à côté de la porte.

Souvent un fourneau bien construit fume ou ne tire pas, c'est-à-dire ne donne pas de chaleur dans la serre pour trois raisons :

1° Lorsqu'il n'est pas assez au-dessous des tuyaux, et que ces tuyaux sont trop parallèles à l'horizon ou qu'ils s'inclinent et plongent même au-dessous, défaut que j'ai vu mettre en

pratique, quoique contraire à l'expérience physique qui nous apprend que l'action du feu est plus grande quand la chaleur monte verticalement que quand elle se communique horizontalement, et que leur rapport est comme trois à quatre, c'est-à-dire que lorsque la chaleur s'étend verticalement à quatre pieds, elle ne parvient qu'à trois latéralement; il faut dans l'exécution tâcher d'approcher le plus que l'on peut de ce rapport;

2° Lorsque les tuyaux sont trop amples ou trop longs, comme quand ils passent soixante pieds;

3° Lorsque les coudes du tuyau n'ont pas assez d'évasement et qu'étant trop d'équerre la fumée se réfléchit sur elle-même.

Sur ces principes, et toujours pour la serre proposée de la figure 6, un tuyau de brique qui aurait de capacité trois pouces en largeur sur un pied de profondeur, serait bien disposé si, en partant du fourneau placé à peu près au niveau du fond de la fosse au tan, c'est-à-dire à quatre ou cinq pieds au-dessous du haut de la tannée, il passait par devant elle, posé de champ, à deux pieds au-dessous de sa surface, et s'il retournait par derrière elle, en remontant d'un pied, comme le fond de la serre. A chaque coude, on pratiquerait une chambre ou tambour de six pouces en carré, qui serait comme un magasin de fumée et de chaleur; car la fumée s'en charge plus que l'air sec dans certains cas, et c'est pour cela que la tourbe, qui donne plus de fumée que le bois, échauffe aussi davantage. Ce tuyau, en se rétrécissant par le bout, se terminerait à l'ordinaire en un tuyau cylindrique de tôle avec un diaphragme à clef qu'on fermerait pour conserver la chaleur dès que la tourbe, entièrement embrasée, commencerait à ne plus fumer. Au lieu d'un seul tuyau qui ferait le tour de la serre, on pourrait avec le même avantage le diviser dès son origine en deux branches qui, après avoir passé l'une par devant, l'autre par derrière la serre, à la même hauteur, communiqueraient dans un seul tuyau commun de tôle auprès duquel, un peu avant leur réunion, elles auraient chacune un diaphragme qui servirait de modérateur pour diminuer l'ouverture de celle qui tirerait le plus ou du côté de laquelle il serait nécessaire de moins échauffer. Ces tuyaux seraient distants de la tannée d'un pied d'épaisseur de maçonnerie dans la longueur de dix à douze pieds du fourneau, et de six à quatre pouces dans le reste de leur longueur.

La portion S (fig. 7) de la grande serre destinée à la zone torride sera, comme la petite serre 6, inclinée d'un pied en avant : il n'y aura de différence qu'en ce que son tuyau, au lieu d'en faire le tour en entier, après avoir passé de champ sur le devant, passera de même sur le devant de la serre T du Cap, où il sera couché horizontalement à sa surface, et recouvert de pierre de liais, parce que cette serre, n'ayant point de tannée, n'a besoin d'être échauffée que dans sa capacité, où les plantes seront rangées sur des gradins. On pourrait pratiquer dans le même fourneau un second tuyau aveugle ou en cul-de-sac qui passerait par derrière la tannée, et y servirait de magasin de chaleur; et il serait peut-être égal de le faire communiquer comme seconde branche dans l'autre peu après son entrée dans la serre du Cap, en donnant à chacun, avant leur réunion, un modérateur à clef, indépendamment du diaphragme qui serait au bout du tuyau de tôle où ils se perdraient, et qui sortiraient dans le mur entre la porte occidentale et le châssis.

Dans les climats plus froids que celui de Paris, comme en Suède, un second fourneau, qui passerait du coin occidental de la serre de la zone torride pour faire le tour de la serre du Cap, serait nécessaire.

Les serres, les fourneaux et les couches ainsi construits, il s'agit d'y placer et gouverner les plantes qui y sont destinées.

671. — Comme il faut que les plantes annuelles des climats plus chauds que le nôtre puissent fleurir pendant le court espace de notre été, et que les vivaces puissent pendant le même temps prendre du corps et du bois pour résister plus facilement aux langueurs causées par la privation du soleil pendant l'hiver, il est essentiel de les semer de bonne heure, mais non pas trop tôt. Le temps le plus favorable est dans les premiers beaux jours de la fin de l'hiver, c'est-à-dire vers le 12 mars, où les nuits à la congélation commencent à cesser, année commune, de sorte que les couches doivent être élevées dès le mois de février, afin qu'elles aient fait tout leur effet et jeté leur première chaleur, qui, comme l'on sait, est trop vive pour les plantes. Ces couches seront construites et exposées comme il a été dit ci-devant. M. Linnæus (*Amœnit. Acad.*, vol. IV, p. 396 et 397) fait semer sur couche au temps de la feuillaison

du Peuplier qui est aussi le temps où l'on sème l'Orge à Upsal, c'est-à-dire vers le 19 avril, ou huit jours après le Melon, et quinze jours avant que l'on sème les légumes en pleine terre dans les jardins.

672.— C'est une erreur que de croire, comme la plupart de nos cultivateurs, qu'il est avantageux de ne rentrer que le plus tard qu'il est possible dans les serres les plantes de la zone torride, que cela les accoutume à la température de nos climats. L'exemple de l'Oranger qu'on cite comme un arbre qui s'y est si bien accoutumé, qu'il souffre quelquefois des froids qui approchent fort du terme de la congélation, n'est pas concluant à cet égard, parce que c'est un arbre toujours vert, plein de sucs résineux ou huileux, qui font résister les feuilles à de petites gelées lorsqu'elles ne sont que passagères, et que d'ailleurs il est toujours souffrant dans nos hivers, pendant qu'au Sénégal il est chargé de fleurs et de fruits presque toute l'année, et qu'il y prend plus de corps en trois ans qu'il ne fait ici dans l'espace de trente années. Je n'ai guère vu d'années où ce faux principe n'ait fait perdre la plupart des feuilles aux plantes de ce climat brûlant, qui dépérissaient ensuite peu après s'être épuisées à réparer leurs pertes par la production de nouveaux jets. Les végétaux n'ont pas les fibres souples et pliantes comme les animaux; le moindre froid les roidit, les sèche et les brûle; souvent même ce froid n'a pas besoin de descendre à la température de dix degrés au-dessus de la congélation de l'eau pour produire ces grands ravages dont j'ai parlé au commencement de cet article, et qui précèdent ou suivent les nuits où le thermomètre n'est pas plus haut que de dix degrés. Ce terme des nuits de dix degrés est donc à consulter pour savoir sûrement quand il faut rentrer ou sortir, non-seulement les plantes de la zone torride, mais même celles du Cap et celles de l'orangerie.

Communément on rentre à Paris dans les serres les plantes de la zone torride, celles du Cap et de l'orangerie à peu près en même temps, tandis qu'on devrait rentrer celles de la zone torride quinze jours avant celles du Cap et des pays hors des tropiques, et un mois avant celles d'orangerie. Il en est de même pour leur sortie; celles d'orangerie doivent devancer de quinze jours celles du Cap, et d'un mois et demi celles de la zone torride.

Ce que je dis du climat de Paris peut s'appliquer également à celui de la Provence et à celui de la Suède, en faisant attention à la différence qui est entre eux. Quand je parle de la Provence, de Paris ou de la Suède, je n'entends ni les vallons les plus chauds, ni les montagnes les plus froides de ces pays, mais leur terrain moyen et le plus général, qui établit la température moyenne de chaque climat; car on sait qu'il y a en Provence, comme en Espagne, de petits cantons si bien exposés au midi, si bien couverts des vents froids du nord et du nord-ouest par des cordons de montagnes élevées et disposées en portion de cercle comme nos serres, qu'on y élève en pleine terre des Cannes à sucre, des Bananiers, des Palmiers et quelques autres plantes de la zone torride, qui, à la vérité, demandent moins de chaleur, parce qu'elles aiment à avoir le pied dans l'eau, mais qui périraient aussi si l'hiver n'était pas extrêmement doux dans ces pays; on pourrait, sans doute, en pratiquant de semblables expositions artificiellement, perfectionner nos vins. Les nuits de dix degrés, comme on l'a vu à la quatrième table de l'article 15, page 256, commencent à Paris, année moyenne, le 25 mai et finissent le 17 septembre. En Provence, le climat est de quinze jours plus hâtif au printemps, et de quinze jours plus tardif en automne que Paris; comme celui de Paris est d'un mois plus hâtif au printemps, et d'un mois plus tardif en automne que celui d'Upsal, à en juger par les observations publiées par M. Linnæus (*Amœn. Acad.*, vol. III, p. 363, et vol. IV, p. 387). M. Linnæus dit (*Ibid.*, vol. IV, p. 393) que Montpellier est de trente et un jours plus hâtif au printemps, et plus tardif en automne qu'Upsal; que Londres l'est de même de vingt-huit jours; Falcopia de six jours, et qu'Upsal l'est de huit jours plus que la Laponie; ce qui établirait une différence de trente-neuf jours, selon lui, et selon moi de cinquante-trois jours, entre la Provence et la Laponie, qui sont distants de vingt-trois degrés en latitude. Le même auteur ajoute (*Ibid.*, p. 409 à 411; 224, 400) que la fleur du Colchique d'automne est une indication sûre pour rentrer les plantes de la zone torride dans les serres avant les nuits de fer qui arrivent, année moyenne, le 25 août à Upsal; que la chute des feuilles du Frêne, qui arrive vers le 6 octobre, avertit de rentrer les plantes d'orangerie; que la fleuraison du même arbre vers le 8 mai annonce qu'on peut sortir ces mêmes plantes vers le 8 mai; qu'enfin il suffit de couvrir de fumier ou de feuilles les plantes vivaces

d'orient qui fleurissent rarement à Upsal, parce que l'été y est de deux mois plus court. De ces diverses observations je conclus qu'il serait plus avantageux en Suède et dans tous les climats plus au nord, de ne point sortir de la serre les plantes de la zone torride, et de se borner, dès le temps moyen des nuits de dix degrés, d'enlever tous les châssis des serres, de renouveler la terre au pied des plantes, sans en trop découvrir les racines, pratique qui serait aussi avantageuse à Paris, mais seulement pour les plantes grimpantes qui seraient adossées et conduites en espalier sur tout le mur du fond de la serre.

En suivant, à cet égard, les résultats fournis par les observations météorologiques sur la diverse température de la Provence, de Paris et d'Upsal, et en consultant la température propre aux plantes des pays chauds, on pourrait dresser la table suivante sur le temps moyen le plus propre à les rentrer dans les serres ou à les en sortir.

PAYS.		TEMPS de sortir les plantes.	TEMPS de les rentrer.
En Provence.	Plantes d'orangerie.	15 avril.	15 octobre.
—	— du Cap.	1er mai.	1er octobre.
—	— de la zone torride. . .	1er juin.	15 septembre.
A Paris.	— d'orangerie.	1er mai.	1er octobre.
—	— du Cap.	15 mai.	15 septembre.
—	— de la zone torride. . .	15 juin.	1er septembre.
A Upsal.	— d'orangerie.	1er juin.	1er septembre.
—	— du Cap.	15 juin.	10 août.
—	— de la zone torride. . .	0	0

Quoique les nuits de dix degrés m'aient servi de règle dans la construction de cette table, je ne les ai pas suivies à quinze jours près pour m'arrêter à celles de treize à quinze où les plantes de la zone torride ne souffrent nullement.

Toutes les plantes qui ont passé le temps de leur séve et porté fleurs et fruits, et dont les pousses sont arrêtées, demandent naturellement à être taillées avant que d'être rentrées dans la serre, à être renouvelées de terre, retranchées des racines superflues, et transvasées dans de plus grands pots. Mais on traite de même et l'on taille indifféremment celles qui sont en pleine séve ; et comment veut-on que des plantes ainsi traitées dans le temps de leur plus grande vigueur ne souffrent pas, et que leurs branches qui chancissent peu après n'entraînent leur dépérissement total? Ne vaut-il pas mieux les rentrer avec toutes les pousses qui pourraient les déterminer à fleurir ? enfin laisser la nature opérer la décurtation quand elle leur est nécessaire? ce qu'elle entend mieux que nous.

La meilleure façon, lorsqu'on sort les plantes de la serre à la fin du printemps, est de les dépoter, et les mettre aussitôt en pleine terre au pied d'un mur concave, sans voûte, et bien exposé au midi, afin de les fortifier et de donner lieu de fleurir et de fructifier à celles qui ne fleuriraient pas sans cela.

673. — La vigueur des plantes dépend souvent autant de leur exposition que de la chaleur qu'on leur donne. En général les plus petites ou les rampantes doivent être placées sur le devant de la serre, les plus grandes derrière, enfin celles qui sont grimpantes doivent être mises en pleine terre le long du mur du fond, où on les conduira par des cordons distribués également sur toute sa surface. Par cette distribution, comme le sol de la serre est incliné suffisamment vers le sud, elles se présenteront en amphithéâtre au soleil et à la lumière dont elles jouiront toutes. (Voyez la fig. 5.)

Les pots carrés donnant plus d'espace aux racines sont préférables pour les plantes vivaces; mais pour les annuelles et les petites, les ronds sont meilleurs, parce qu'occupant moins de place dans la tannée, ils en recevront plus de chaleur.

Cette distribution ne regarde que la serre de la zone torride qui est toute en tannée ; mais pour celles du Cap et de l'orangerie, où il n'y aura aucune espèce de couche. les plantes seront rangées sur des tablettes en gradins dont l'inclinaison totale sera à peu près perpendiculaire à la hauteur du soleil vers l'équinoxe qui est de quarante et un degrés comme le

complément de la latitude du pôle, ce gradin commençant à la hauteur du mur de fond, qui est de six pieds trois cinquièmes ou sept pouces, et finissant à un pied et demi du châssis, aurait neuf pieds de longueur, qui donneraient neuf gradins, chacun d'un pied de largeur et autant de hauteur, sur lesquels on pourrait placer deux rangs de pots de six pouces, ce qui donnerait au moins mille deux cents pots de six pouces, pour la capacité d'une serre de trente-deux pieds de long, sans compter les deux bouts de cette serre et le rang de pots qu'on pourrait placer le long du châssis et du tuyau de chaleur (voyez la fig. 9). Comme le dessous des gradins occuperait un vide qui diminuerait en pure perte la chaleur de cette serre, il serait à propos de la bâtir en mur plein ou même concave en dehors, de manière que cette cavité qui répondrait dans la galerie pourrait servir à placer un second fourneau dans un climat plus froid que Paris, tel qu'est celui de la Suède.

Les plantes de la zone torride qui auront fleuri et fructifié et qui paraîtront avoir besoin de repos pourront être transférées dans la serre du Cap.

Il faut distinguer la chaleur de la tannée de celle de l'air qui remplit la serre.

674. — Pour juger de celle qu'on peut donner à l'un et à l'autre, il sera bon de savoir que la surface de la terre a souvent plus de soixante-cinq degrés de chaleur au Sénégal, et de trente à vingt-huit degrés à un et deux pieds de profondeur, et que l'air en a quelquefois trente-quatre; ainsi il ne faudra pas passer ces degrés. La chaleur sera donc distribuée, comme il a été dit, savoir :

2 à 10 degrés dans l'orangerie;
12 à 20 dans la serre du Cap ou des pays hors des tropiques;
15 à 34 dans celle des plantes de la zone torride.

On ne chauffera le fourneau que un à deux mois après la rentrée des plantes, c'est-à-dire lorsque la tannée aura jeté tout son feu, vers la fin d'octobre ou au commencement de novembre, un peu avant le temps des nuits de zéro degré qui arrivent, année moyenne, à Paris le 7 novembre.

Il serait tout à fait inutile, et même pernicieux pour les plantes, de conduire des tuyaux de tôle dans le mur de fond, comme je l'ai vu pratiquer quelquefois, pour y communiquer une chaleur qui se porte naturellement à cet endroit, et toujours de bas en haut, de sorte qu'il fait toujours plus chaud au fond et dans le haut de la serre qu'en bas ou vers le châssis, c'est ce qu'on a éprouvé plusieurs fois, en plaçant dans une serre haute de quatorze pieds et bien fermée quatre thermomètres distants de trois pieds les uns au-dessus des autres, de manière que le premier ou le plus bas étant à trois pieds au-dessus du sol de la serre, le deuxième était à six pieds au-dessus, le troisième à neuf pieds et le quatrième à douze; un cinquième thermomètre étant exposé à l'air extérieur, voici quels furent les résultats d'une observation faite pendant le mois de juin :

Le thermomètre exposé hors de la serre marquait.	16 degrés.
Le premier, le plus bas dans la serre, à trois pieds.	23
Le second, à six pieds.	24
Le troisième, à neuf pieds.	27
Le quatrième, à douze pieds.	33

La même observation étant répétée en juillet donna les résultats suivants :

Le thermomètre, hors de la serre, marquait.	18 1/2 degrés.
Le premier, le plus bas de la serre, à trois pieds.	18 1/2
Le deuxième, à six pieds.	21
Le troisième, à neuf pieds.	26
Le quatrième, à douze pieds.	32

D'où il suit qu'il faut placer de champ le tuyau de chaleur et le plus bas qu'il est possible à côté de la tannée, dans la serre de la zone torride, et couché à plat au niveau du sol dans la serre du Cap, et dans les deux serres toujours plus près du châssis quo du fond.

Pour distribuer cette chaleur à propos, il est nécessaire d'avoir dans chaque serre au moins quatre thermomètres à esprit-de-vin et à mercure, posés chacun sur les quatre murs à

la hauteur moyenne des plantes, et deux dans la tannée, un à chaque bout, et même un septième à la hauteur des plus grandes plantes qui indiquera quand l'air d'en haut aura besoin d'être renouvelé.

Afin de conserver la chaleur acquise par le feu ou par la lumière du soleil, il faut, pendant les nuits, et même dans les temps trop froids de neige et de brouillard épais et pénétrant, lorsqu'ils arrivent même pendant le jour et qu'ils obscurcissent le soleil, couvrir les châssis avec des rideaux de toile cirée, et avec des paillassons, s'il est nécessaire. Dans les temps couverts, mais secs et sans brouillards, on découvrira les châssis, pour laisser aux plantes la jouissance de la lumière du jour, qui leur est presqu'aussi essentielle que l'air. On traitera de même les châssis inclinés des couches, et on élèvera abondamment de la paille tout autour.

675. – Il est extrêmement rare que l'air d'une serre ait besoin d'être renouvelé lorsqu'il est froid ou tempéré, et cette température ne lui vient même souvent que de ce qu'on en ouvre fréquemment les portes ; mais il arrive souvent, par un temps humide et par un soleil ardent, surtout en mars et avril, que cet air perd son élasticité ; alors les plantes souffrent et languissent, et il faut promptement le renouveler en ouvrant les deux panneaux des extrémités d'en bas, et un ou deux d'en haut vers les extrémités, ou même la porte. Si l'air est étouffé et sec, par un temps trop froid pour ouvrir les panneaux de la serre, il suffira de répandre quelques gouttes d'eau en forme de pluie sur les murs et sur le sol même de la serre.

En général, dès que le soleil a un peu de force dans les temps secs et dans les beaux jours, comme en mars et avril, il faut ouvrir quelques panneaux des châssis, depuis dix heures ou même neuf heures du matin jusqu'à denx ou trois heures du soir, selon l'indication des thermomètres ; car souvent il ne faut qu'un jour de ces soleils brûlants après une nuit très-froide où l'on a bien chauffé le fourneau, pour faire perdre toutes les richesses d'une serre ; les thermomètres exposés au soleil au fond de la serre peuvent marquer soixante degrés de chaleur sans que les plantes en souffrent, si deux ou trois panneaux ouverts établissent un courant d'air assez sensible.

On pourra ouvrir pendant tout le jour, mais non la nuit, tous les panneaux et portes des châssis un mois avant que de sortir les plantes, c'est-à-dire pendant tout le mois d'avril dans l'orangerie, depuis le 15 avril jusqu'au 15 mai dans la serre du Cap, et depuis le 15 mai dans la serre de la zone torride.

676. — Un défaut ordinaire aux serres trop profondes qui n'ont pas assez de soleil ou de chaleur du feu, c'est-à-dire qui reçoivent plus de chaleur de la couche que du fourneau, ou à celles qui sont situées dans des lieux aquatiques, c'est qu'elles élèvent de leur couche des vapeurs humides qui coulent continuellement le long des châssis, qui blanchissent, étiolent et chancissent les plantes. Il faut peu arroser dans les serres à tannée ou à couche qui sont dans ce cas ; et en général, les meilleures serres sont celles où la tannée et la chaleur du feu sont distribuées et ménagées de manière qu'elles absorbent assez cette humidité pour qu'on soit forcé d'arroser de temps en temps.

Les plantes posées sur des planches en gradins ou en tablettes ont plus besoin d'eau que celles qui sont enfoncées dans la tannée, mais il faut la ménager aux plantes grasses, telles que la plupart de celles du Cap, si l'on veut les conserver.

L'eau qu'on leur donne doit être à peu près à la température de la serre, et à cet effet on pourra placer ou pratiquer dans l'endroit le plus proche du fourneau un réservoir à robinet, qui suffira pour les trois serres de la figure 4, si on lui donne un pied et demi de largeur sur deux à trois pieds de longueur et de profondeur. Ce lieu sera le plus convenable de toute la serre pour le placer, non-seulement parce qu'on risquerait trop de mettre des plantes aussi près de la grande chaleur, mais encore parce que l'eau ne se met pas à la température du lieu aussi promptement que l'air, d'autant plus que la chaleur, comme nous l'avons dit, tend toujours à monter; car il est d'expérience que, quand elle est à la température de l'air à l'ombre, ce qui lui arrive aussi à l'ombre dans tous les temps où la chaleur ne diffère pas sensiblement pendant plusieurs jours, comme dans notre printemps, et que l'air vient à passer subitement du chaud au froid, elle conserve souvent quatre à cinq degrés de chaleur de plus que lui ; et qu'au contraire, lorsqu'il passe du froid au chaud, elle marque deux degrés

de froid de plus à six pouces de profondeur. L'eau courante de source et ombragée, est de même de deux degrés plus froide au printemps que celle qui est tranquille et à l'ombre. Cela vient de ce que l'eau a plus de densité que l'air; et c'est par la même raison que le mercure des thermomètres exposé à une vive chaleur ne monte pas aussi promptement que l'esprit-de-vin exposé à la même chaleur, et qu'il n'y parvient même pas si cette chaleur ne dure pas autant que sa lenteur surpasse le temps qu'il faut à l'esprit-de-vin pour se mettre à la température du milieu qui l'environne, ce qui a fait croire à quelques observateurs que la marche de l'esprit-de-vin est irrégulière. Mais cette marche n'est irrégulière qu'en apparence, et que relativement à la lenteur du mercure, à celle de l'eau, à celle de l'huile ou de tout autre liquide, comme le mercure paraîtrait irrégulier à ces mêmes observateurs, s'il existait une liqueur plus dense que lui, avec laquelle on pût faire des thermomètres. Cette différence entre la marche de deux thermomètres, l'un à l'esprit-de-vin, l'autre à mercure, construits par la même main, sur les mêmes principes et sur la même échelle, ne vient que de la différente densité et dilatabilité de ces deux liqueurs, qui sont dans le rapport de huit à soixante-sept, ce qui rend le mercure huit fois plus lent que l'esprit-de-vin, et le fait souvent rester huit degrés plus bas que lui lorsque la chaleur n'est que passagère, comme serait celle du soleil qu'on recevrait dessus pendant un quart d'heure; et, dans ce cas, on serait assez bien fondé à croire que la couleur blanche du mercure ajoute encore à sa densité un obstacle pour recevoir la chaleur des rayons du soleil qu'elle réfléchit, tandis que la couleur de l'esprit-de-vin imbibe, pour ainsi dire, cette chaleur avec les rayons : on rendrait, sans doute, au mercure un peu de sensibilité en le noircissant, s'il était possible sans l'altérer, ou en noircissant son réservoir; mais le seul moyen de rendre sa marche aussi prompte que celle de l'esprit-de-vin et égale à elle serait de donner à son réservoir une surface huit fois aussi grande que celle du réservoir de l'esprit-de-vin, c'est-à-dire qui fût dans le rapport de leurs dilatabilités, en le faisant lenticulaire ou en cylindre roulé, pendant que celui à esprit-de-vin serait en boule sphérique à l'ordinaire; j'en ai eu qui, par cette forme, avaient autant et même plus de promptitude que les thermomètres d'esprit-de-vin à réservoir en boule. On peut dire la même chose de la différence de la marche de divers thermomètres à esprit-de-vin bien construits; elle ne vient que de la différence des grosseurs respectives de leurs réservoirs en boule, de l'épaisseur de leur verre, de la densité ou couleur de la planche sur laquelle ils sont appliqués, de la couleur plus ou moins foncée de leur esprit-de-vin, ou peut-être même de sa différente dilatabilité; toutes causes qui n'établissent pas une irrégularité réelle, mais seulement une différence entre le temps plus ou moins court où ils se mettent à la température du lieu, car on ne peut guère contester qu'ils ne s'y mettent tous lorsqu'on leur en donne le temps. Le moyen d'observer exactement est donc d'avoir plusieurs thermomètres exposés un temps suffisant à la chaleur qu'on veut examiner; et, lorsqu'on n'est pas le maître du temps, de donner la préférence au thermomètre qui marque le plus, parce qu'ils marquent certainement tous moins de chaleur qu'ils n'en pourraient recevoir, à cause de la réflexion du verre (à sa densité près, qui peut en conserver et l'augmenter de plus en plus, ainsi que la masse de son réservoir en boule et la planche sur laquelle on l'applique ordinairement); de sorte qu'il faudrait, pour approcher de la perfection, se servir de thermomètres à réservoir en tube lenticulaire ou cylindrique bien calibré et roulé en spirale, qu'on exposerait suspendus par un anneau sans aucune espèce de support, surtout dans les expériences faites au soleil. Je n'expose ici dans tout son jour la principale raison physique de cette différence apparente et momentanée entre la marche de l'esprit-de-vin et du mercure, et qui est bien différente de cette inégalité réelle [1], quoique peu sensible, qui est entre leurs dilatabilités à diverses hau-

[1] On me pardonnera, en faveur de l'utilité de l'objet, de dire ici que je crois avoir trouvé le moyen de faire des thermomètres entièrement semblables dans leur marche, avec toutes sortes de liqueurs, comme mercure, esprit-de-vin, huile de lin, esprit de nitre, etc. Je m'occupai entièrement de cet objet il y a neuf ans; je passai tout l'hiver de 1755 et celui de 1756 à faire toutes les expériences élémentaires qui font la base d'un calcul suivi, de tables très-étendues, enfin d'un travail considérable sur cette matière. On n'a considéré jusqu'ici dans la construction de cet instrument que le rapport de la capacité du réservoir à celui de son tube, et c'est sur ce principe qu'on a fait des thermomètres à esprit-de-vin et à mercure qui avaient une marche à la vérité comparable, ayant deux termes à peu près fixes semblables, la congélation de l'eau et son ébullition, mais assez inégale, quoique la capacité de leurs réservoirs fût dans un semblable rapport. Il fallait établir ce rapport, non-seulement entre le tube et le réservoir pour le mercure isolément et pour l'esprit-de-vin séparément, mais encore entre la dilatabilité de l'une

teurs, que parce qu'il me paraît qu'on veut jeter un louche, un doute même, sur la valeur de toutes les observations qui n'ont pas été faites avec le thermomètre à mercure, qui n'a aucun des avantages présents de l'esprit-de-vin, comme de se mettre presque sur-le-champ à la température du lieu, d'imbiber, pour ainsi dire, de même toute la chaleur qu'il fait, et dont tous les avantages sont d'un usage très-rare et très-éloigné, tels que celui de ne pas se congeler comme lui au trente-quatrième degré et de ne pas diminuer de volume au bout d'un certain nombre d'années.

21° *Moyens de dessécher les fleurs et les plantes en herbier, et d'avoir leur empreinte.*

677. — En desséchant les plantes ou en prenant leur empreinte, on a pour objet d'en avoir l'image présente aux yeux dans des temps où la rigueur du climat nous empêche de les avoir fraîches et vivantes.

Il y a quatre manières de faire de ces sortes de jardins secs, savoir :

1° En séchant les plantes en presse ;
2° En les séchant sans les âplatir et sans les comprimer ;
3° En en prenant l'empreinte ;
4° Par le dessin, la gravure, l'enluminure ou la peinture. Nous ne parlerons point ici de cette dernière ; nous en avons dit suffisamment à cet égard à la page 125.

Plus les plantes se dessèchent promptement, soit naturellement, soit par artifice, plus elles conservent de leurs couleurs naturelles ; c'est donc a les dessécher le plus promptement qu'il est possible qu'il faut donner tous ses soins, pour les conserver suivant les deux premières manières. Pour cela il faut avoir égard à la nature de chaque plante.

On en peut distinguer de trois sortes, savoir :

1° Celles qui se dessèchent presque subitement à la moindre chaleur, et qui ont communément peu de sucs, comme la plupart des Gramens, des Ombellifères, des Composées, des Labiées, des Légumineuses, des Cistes, etc. ;
2° Celles qui exigent assez de chaleur et un espace de huit à quinze jours pour se dessécher, comme sont les Bryones, quelques Renoncules et autres plantes aqueuses ;
3° Celles qui ne dessèchent que difficilement et au bout de quelques mois, comme sont plusieurs Liliacées, les Pourpiers, les Joubarbes, les plantes marines et autres plantes appelées grasses ou charnues.

Il n'y a aucune plante de ces trois classes qu'on ne puisse dessécher et que je ne sois parvenu à dessécher, en employant trois sortes de degrés de chaleur, savoir :

Celui de la chaleur humaine, de trente à trente-cinq degrés environ, qu'on peut employer pour les premières ;
La chaleur du soleil, entre quarante et soixante degrés, pour les secondes ;
Enfin celle du fer chaud ou du four, qui doit aller de quatre-vingts à cent degrés, et qu'il ne faut guère prendre au-dessus pour les troisièmes qui sont les plus charnues.

Les plantes qu'on veut dessécher de telle manière que ce soit doivent être cueillies par un temps sec, sans rosée, deux ou trois heures après que le soleil les a ressuyées de l'humidité de la nuit, et dans toute leur vigueur, aussi complètes qu'il est possible, c'est-à-dire avec leurs racines, feuilles, fleurs et fruits, en n'ôtant que les parties qui sont gâtées ou rongées ou dont la quantité causerait de la confusion.

678. — Pour les dessécher suivant la première manière il faut :

1° Aussitôt qu'elles sont cueillies, et avant qu'elles se flétrissent, les étendre sans aucun

et de l'autre liqueur, qui diffèrent à peu près comme huit à un, et rectifier en même temps l'inégalité qui subsiste entre les dilatabilités d'un nombre pareil de degrés à diverses hauteurs, c'est-à-dire à divers degrés de chaleur, par exemple de cinq à dix degrés, de dix à quinze degrés, etc. Deux petits thermomètres qui m'ont réussi sur la combinaison de ces deux principes n'ont pas peu contribué à me confirmer l'idée de cette découverte ; néanmoins j'aurais désiré, avant que de la soumettre au jugement du public, l'appuyer de toutes les preuves qu'exigent les diverses liqueurs ; il ne m'a manqué jusqu'ici que les moyens de faire des expériences qui sont assez coûteuses.

pli, et distinctement, chacune dans une feuille de papier gris, pliée en deux ; le moins collé est le meilleur, parce qu'il se charge et décharge le plus facilement de l'humidité;

2° Les mettre légèrement en presse entre deux mains de papier; la meilleure de toutes les presses est celle du corps humain qui leur communique une chaleur suffisante pour leur faire évaporer ou communiquer une partie de leur humidité aux deux mains de papier;

3° Après une ou deux heures de presse, on les étend en ouvrant leur papier pour les ressuyer de leur humidité; une heure suffit pour cela; ensuite on les remet à la presse, et ainsi successivement. Par ce moyen elles se dessèchent parfaitement, en conservant leur couleur, et cette espèce de mucilage ou d'huile qui les rend comme incorruptibles et souples, de manière qu'on peut les plier en tout sens sans les casser.

Celles qu'on est obligé d'exposer au soleil ne doivent pas y être exposées à nu, mais à l'ombre, serrées entre deux presses de bois très-mince, et exposées alternativement à l'air et au soleil. Si on les presse trop, elles noircissent.

Le fer chaud ne doit être employé qu'avec ménagement, même pour les plantes les plus grasses, en mettant entre deux au moins quatre à six feuilles de papier pliées en deux, et une main au-dessous, et les exposant à l'air aussitôt qu'on les a pressées; sans ces attentions, on les brûle, on change leur couleur, et elles sont cassantes. Il est essentiel de dessécher plus promptement que les autres celles qui quittent leurs feuilles, en écrasant leurs tiges afin qu'elles se dessèchent aussitôt, sans quoi elles tombent, comme il arrive au Pourpier, à l'*Anacampseros*, à la Joubarbe et semblables. Celles dont les feuilles, quoique charnues, font corps avec la tige, comme au *Mesembryum*, au *Crassula*, au *Gomara*, etc., peuvent se dessécher plus lentement, sans crainte qu'elles tombent; mais en général, on les dessèche avec plus de succès et plus promptement lorsqu'on écrase leur tige. Les plantes charnues d'une autre nature se dessèchent au four promptement, ou au soleil à la longue; dans ce dernier cas, lorsqu'elles sont trop cassantes ou recoquillées, comme les plantes qu'on reçoit en bottes des pays étrangers, on les amollit en les faisant tremper quatre à six heures dans l'eau, puis on les ressuie, les met en presse, et fait sécher en moins de deux jours.

4° Ainsi séchées, on les met chacune dans une feuille pliée en deux. Le papier blanc sans colle, ou à son défaut le gris, beau, bien uni, choisi sans colle, est le meilleur; il ne faut pas qu'il ait servi à sécher les plantes. Le papier blanc collé prend et retient trop l'humidité et cause du moisi aux plantes.

Quelques-uns collent leurs plantes ainsi séchées, ou même toutes fraîches et sans les sécher avant, avec de la gomme arabique ou de la colle de poisson dissoute dans l'esprit-de-vin, et mêlée de poudre de coloquinte pour écarter les mites et autres insectes.

D'autres les attachent au papier avec des épingles qui tiennent leurs tiges et leurs branches principales, ou bien ils les cousent.

Mais le mieux et le plus commode pour l'usage est de les laisser libres chacune dans leur papier volant, sans les coller ni attacher, et sans les relier en volume, tous moyens qui contribuent à les faire casser : elles se soutiendront sans glisser si on les choisit d'une grandeur qui remplisse la feuille de papier. Il y en a cependant qui sont si épaisses, si ramassées, qu'on est obligé de les coudre, pour n'être pas exposé à les laisser tomber toutes les fois qu'on déplace leurs papiers.

5° L'usage de cet herbier sera le plus commode qu'il est possible si l'on met ces papiers en pile les uns au-dessus des autres sur des tablettes, soit à découvert, soit dans de grands cartons, en les rangeant par familles, genres et espèces, et plaçant sur le milieu de leur dos les étiquettes qui indiquent leurs familles, à leur extrémité une bande qui porte le nom du genre, et dans chaque feuille le nom de l'espèce qu'elle contient; le tout sur des papiers volants, pour avoir la liberté de faire des changements à volonté;

6° On peut conserver les plantes ainsi desséchées pendant soixante ans, ou même davantage, si on les place dans un lieu sec, frais et à l'ombre; si on les visite toutes les unes après les autres deux fois l'an, savoir, l'été et l'hiver, ou au moins pendant l'hiver, ayant attention de frotter avec le doigt les endroits où l'on apercevra des mites et de la moisissure, et de renouveler celles qui en seront trop infectées. Avec ces précautions, je n'en perds guère plus de dix, en dix ans, sur plus de dix mille qui composent mon herbier.

On les conserverait encore mieux et sans peine encadrées en tableau. Une galerie ainsi

ornée, présenterait un spectacle aussi riant que rare; et cet objet serait bien digne du luxe des grands qui joindraient aux richesses le goût de la botanique.

679. — Les plantes qu'on dessèche de la deuxième manière sans les aplatir et dans leur situation naturelle, ne sont communément que celles dont les fleurs servent d'ornement, ou dans les églises, ou sur les tables dans les desserts, ou sur la tête des femmes; aussi, avant que de les sécher, l'art change souvent en des couleurs plus belles, ou varie celles qui en sont susceptibles avec les acides, surtout les blanches, les violettes et les bleues, sur ce principe que les acides, tels que l'esprit de nitre, changent les blanches en un beau jaune citron, telles que celles du *Xeranthemum;* les violettes du même *Xeranthemum,* en un bel incarnat; les bleues de l'Aconit appelé Casque, du Pied-d'Alouette annuel ou vivace de Sibérie appelé Séronel, et diverses Gentianes, en un beau rouge cramoisi. L'eau-forte ne leur causerait aucun changement, si elles étaient desséchées. On les panache simplement, en passant dessus un pinceau trempé dans l'eau-forte, ou bien on les change totalement, en les plongeant en entier dans cet esprit, sans y enfoncer leur queue qu'il amollirait et brûlerait; pour éviter cet accident, on les plonge renversées, et on les retire de même pour les suspendre et laisser égoutter pendant quelques minutes, jusqu'à ce qu'elles aient pris assez de couleur; alors on les plonge dans de l'eau claire pour leur enlever toute l'eau-forte, et on les suspend encore pour les sécher entièrement.

Mais toutes les fleurs ne se colorent pas de même; il y en a qui perdent à être ainsi trempées dans l'esprit de nitre et qui se ternissent; telles sont celles de l'Immortelle citron, *Elichrysum,* de la blanche, du Souci en octobre et novembre, car celles d'été se sèchent difficilement; celles du Bluet, de l'Œillet d'Inde, *Tagetes,* de la Bruyère, du *Leonurus du Cap,* de l'Amaranthe, de l'Amaranthoïde, *Kolupa,* des Renoncules, de la Ravenelle, *Cheiri.*

La plupart de ces plantes ainsi préparées se dessèchent naturellement, et conservent par là leur souplesse; il y en a même que l'humidité de l'air ou de la tête qui les porte dans les cheveux fait épanouir, et que la sécheresse fait refermer, comme il arrive à la plante appelée Rose de Jericho, *Jerichontis;* cela se remarque particulièrement dans le *Xeranthemum,* l'Immortelle, *Elichrysum,* et dans le *Kolupa,* dont la substance est sèche et comme cartilagineuse. Mais toutes celles qui sont tant soit peu charnues, comme l'Amaranthe, ou dont les fleurs sont sujettes à se friser et chiffonner, comme le Bluet, l'Œillet d'Inde, les Renoncules, la Ravenelle, ont besoin de passer au four. ce qui les rend souvent cassantes, lorsqu'on ne leur ménage pas la chaleur par degrés, et qu'on les y expose à nu; voici comment cela se pratique, soit pour des fleurs, soit pour des plantes entières :

1° On met la plante droite dans un bocal assez grand pour la contenir à l'aise, et qui la surpasse de deux pouces, et on l'assujettit à son fond; une boîte de fer-blanc avec une petite porte qui s'ouvrirait de haut en bas serait plus commode;

2° On remplit ce vase du sablon le plus fin, bien séché au four, de manière que toute la plante en soit couverte, sans déranger ses feuilles ou fleurs de leur situation naturelle;

3° On met ce vase dans un four chaud, d'environ trente à trente-six degrés et on l'y laisse trois ou six heures plus ou moins, selon que la plante est plus ou moins facile à sécher, ce que l'on reconnaît par un échantillon que l'on met au haut du vase;

4° En ouvrant la petite porte, on fait couler le sablon assez doucement pour ne pas casser la plante, si elle est trop desséchée, et on la conserve dans un lieu sec.

On dessèche de même au four, à nu et sans sablon l'Amaranthe qu'on y met aussitôt qu'on en a tiré le pain; cette exsiccation vive ternit sa couleur; mais on la fait revenir en la plongeant dans l'eau chaude, et la faisant sécher à l'air. On dessèche de même quelques fruits, comme celui de l'Églantier appelé Rose cochonnière. D'autres fruits conservent aussi longtemps leurs couleurs rouges sans se sécher, ce qui fait qu'on les mêle parmi les bouquets de desserts; tels sont ceux du Fusain, et les capsules de la Pione qui, en s'ouvrant, montrent des graines mûres d'un beau bleu, entremêlées d'autres graines avortées qui sont du plus beau rouge écarlate.

Lorsqu'on veut donner un vernis à la plante, on l'enduit, fraîche, d'une eau de gomme épaisse, puis on la met sécher au four : mais la gomme prend la poussière dans les temps humides; il serait mieux de se servir du vernis de blanc d'œuf, qui est plus transparent que tout autre, lorsqu'on lui a donné la limpidité de l'eau en le battant bien et en y ajoutant

quelques gouttes de lait de Figuier ou de Tithymale, qui sont des gommes-résines qui facilitent et augmentent sa limpidité.

Parmi les fleurs desséchées naturellement ou par artifice, il y en a quelques-unes, surtout l'Immortelle blanche, appelée Éternelle ou Bouton blanc, qu'on trempe dans une eau de gomme épaisse, pour les poudrer ensuite de diverses couleurs, telles que le carmin, le vermillon, la laque colombine pour le rouge; pour le bleu, l'azur, la cendre bleue et le tournesol qui s'y applique liquide; pour le jaune, la gomme-gutte liquide ou la poudre d'or. Ainsi saupoudrées, on les sèche au soleil, ensuite on les retrempe dans l'eau de gomme arabique la plus blanche, ou dans le vernis de blanc d'œuf.

680. — Plusieurs plantes qu'on dessèche à la presse, laissent sur le papier leur figure empreinte, soit par une gomme qui couvre leur surface, comme dans le Ciste Ladanifère, soit par une couleur que leur humidité y décharge, comme dans la plupart des Saules et des Peupliers, ce qui fait une espèce d'impression que l'art a imitée, en gommant légèrement celles de ces plantes qui sont aqueuses, huilant celles qui ne prennent pas l'eau ou la gomme, puis répandant dessus de la couleur en poudre, et les mettant à la presse sur un papier blanc auquel s'attachait cette couleur, en marquant davantage les côtes et les nervures.

Mais l'art a trouvé une autre façon de prendre la figure des plantes sans les aplatir; c'est en coulant dans son moule du métal fondu; voici comment cela ce pratique :

1° On attache la plante entière, droite et dans sa situation naturelle, au fond d'un vase plus grand qu'elle;

2° On emplit d'eau ce vase au point qu'elle recouvre toute la plante;

3° On y verse ensuite peu à peu autant qu'il peut contenir de plâtre cuit et en poudre très-fine, et on laisse durcir cette masse de plâtre;

4° Lorsqu'elle est durcie en pierre, on la retire du vase, on la fait cuire au four chauffé au point que la plante s'y brûle et se réduise en cendre que l'on fait sortir par le trou laissé en bas par la tige;

5° On fait ensuite recuire ce moule de plâtre; on le remplit de métal fondu, comme argent, étain, plomb; on le laisse refroidir, puis on casse adroitement le moule autour de la plante métallique, qui représente la naturelle aussi parfaitement qu'il est possible.

22° *Manière d'analyser les plantes.*

681. — Tous les moyens connus d'analyser les plantes, pour en retirer les principes qu'elles contiennent, et pour en savoir les qualités et vertus, se réduisent à trois, savoir :

1° Le feu;
2° L'infusion;
3° L'expression.

682. — On analyse les plantes au moyen du feu, de quatre manières différentes :

Par distillation dans des vaisseaux fermés;
Par combustion;
Par ébullition;
Par digestion et macération.

683. — Les principes que l'on retire des plantes par la distillation sont communément au nombre de dix, et ils s'élèvent dans l'ordre suivant :

1° L'esprit âcre monte le premier;
2° Un flegme ou eau sans couleur ni saveur, chargée de l'odeur de la plante;
3° Une huile essentielle plus ou moins colorée;
4° Un esprit sulfuré;
5° Une eau simple ou acide, ou sulfurée;
6° Un esprit acide ou mixte, ou urineux;
7° Un sel volatil;
8° Une huile noire empyreumatique;
9° Un sel fixe;
10° Une terre.

Quoique toutes les plantes analysées par le moyen du feu rendent à peu près les mêmes principes, elles ne donnent cependant pas toutes ces substances, ni en même quantité, ni de même qualité, ni dans le même ordre; par exemple, il n'y a que très-peu de plantes qui donnent des esprits âcres, telles sont l'Hellébore noir, le Varaire, le Safran et la Véronique, et

ils s'élèvent à la première chaleur : l'Hellébore noir donne encore avec les esprits âcres une fécule blanche qui ne se voit dans l'analyse d'aucune autre plante.

Il n'y a que les aromatiques qui donnent une huile essentielle ou mêlée avec l'eau ou séparée.

Il y en a qui donnent de l'eau exempte de toute saveur : dans la plupart, elle tient de l'acide ou du sulfuré occulte, c'est-à-dire insensible au goût; les racines, les tiges, les fleurs et fruits aqueux en donnent plus que les autres parties, même les fleurs de la Jonquille et du Lis qui paraissent les plus sulfurées; le suc des feuilles donne plus de sulfuré à proportion et moins d'acide, et le marc des mêmes feuilles au contraire; les fruits aqueux, comme poire, pomme, prune, pêche, ne donnent presque aucune liqueur sulfurée. L'esprit sulfuré vient souvent le premier.

Quelques plantes ne donnent pas d'esprits mixtes, c'est-à-dire mêlés d'acide et d'âcre ou d'austère. L'acide ou l'eau acide vient rarement au commencement de la distillation; il paraît quelquefois avant le sulfuré, presque toujours après, et rarement avec lui.

Ordinairement plus les plantes sont jeunes plus elles donnent d'esprit urineux et moins d'acide; il y a néanmoins quelques exceptions : par exemple les feuilles de Laitue donnent leurs liqueurs plus sulfurées et plus promptement qu'auparavant quand la plante est en graine. Les Gramens et les Légumineuses donnent beaucoup d'esprits urineux.

Plusieurs plantes ne donnent pas même l'odeur de sel volatil. Les feuilles de la plupart sont presque les seules parties qui donnent du sel volatil en corps; les racines et les tiges n'en donnent pas, si l'on en excepte quelques-unes qui sont extrêmement tendres et herbacées, comme celles du Narcisse qui en donnent même peu.

Les fruits aqueux donnent très-peu d'huile; les grains des Gramens et Légumineuses en rendent beaucoup.

Les mêmes donnent très-peu de sel fixe et de cendres, c'est-à-dire de terre.

684. — L'analyse par combustion se fait en brûlant à l'air libre, ou même dans des vases fermés, des plantes qu'on a fait auparavant sécher. On lessive ces cendres en y filtrant de l'eau qu'on fait évaporer et cristalliser. Le sel qu'on en tire est toujours alcalin, le feu le rend tel. On se sert de ce moyen pour tirer un sel marin d'une espèce de Palmier aux Indes, le sel alcali de la soude en Europe, etc.

685. — L'eau dans laquelle on fait bouillir les plantes, soit fraîches et entières, soit sèches et pulvérisées, en tire les sels, les gommes et teintures; c'est surtout le moyen qu'on emploie pour tirer la teinture des racines de la Garance, du bois d'Inde, du Fustet, de la graine d'Avignon, de la Genestrolle, de la Sarriette et des feuilles du Pastel, qui toutes ne donnent pas de fécule.

686. — La digestion est une espèce d'infusion de la plante tenue quarante jours dans son propre suc ou dans l'eau, ou dans tout autre liquide au bain-marie, c'est-à-dire à une chaleur entre quarante et cinquante degrés. Lorsque la chaleur ne passe pas trente-quatre degrés on l'appelle *ventre de cheval*.

687. — La macération se fait en laissant la plante se pourrir dans son propre suc pendant un espace de temps considérable, comme de quatre mois, à la température de dix à douze degrés dans un souterrain tel qu'une cave.

Ces deux moyens ne sont que préparatoires à la distillation, afin que leurs parties solides et actives étant plus détachées on n'ait pas besoin de donner beaucoup de force au feu pour les élever. La plupart des plantes ainsi digérées et macérées tournent à l'aigre; les aromatiques y conservent leur odeur, et les aqueuses prennent une odeur putride, quelques-unes prennent une odeur sulfurée.

Étant distillées elles rendent les dix substances ordinaires, mais aucune ne rend de l'eau même insipide; toutes leurs liqueurs ont des saveurs sensibles, et quelques-unes même, venues au premier degré de feu, ont, comme celles qui s'élèvent au dernier degré de feu dans les plantes distillées crues, la propriété de faire ébullition avec l'esprit de sel. Cet effet est d'autant plus remarquable qu'il arrive dans des plantes aqueuses qui même n'ont pas d'odeur, comme la Morelle, dont six livres étant analysées crues, donnent quatre livres et demie d'eau insipide à toutes épreuves. Nous n'avons aucun autre exemple de cet effet en d'autres plantes qui semblent plus pleines de ces substances actives.

Toutes donnent leurs liqueurs acides et sulfurées plutôt qu'étant distillées crues, et quelques-unes donnent plus de liqueur acide et sulfurée qu'elles n'en rendent sans cette préparation.

Leurs liqueurs se conservent plus longtemps que celles distillées crues.

Leurs liqueurs rendent plus de sel volatil, et leur charbon plus de sel fixe que par la distillation crue.

Leurs sels fixes souffrent aussi des changements, car les fleurs du *Cheiri* distillées crues donnent du sel purement salin, pendant que la digestion ou la macération avant la distillation rendent ce sel lixiviel, sans doute, parce qu'elles facilitent au feu cette conversion.

688. — L'infusion à froid, ou l'infusion proprement dite, consiste à mettre la plante entière si elle est fraîche, ou triturée si elle est sèche ou ligneuse, infuser d'abord dans l'eau pour en tirer les parties salines, mucilagineuses, gommeuses, savonneuses ou colorantes, ensuite dans les esprits ardents, tels que l'esprit-de-vin, pour en retirer tout ce qu'elle peut contenir de gomme-résine ou de résine : on y laisse la plante jusqu'à ce qu'elle ne les teigne plus. Il est assez indifférent de commencer cette infusion par l'eau ou par l'esprit-de-vin, lorsqu'on ne sait pas si la plante qu'on analyse contient de la gomme, un sel ou une résine; mais lorsqu'on sait qu'elle contient un sel ou une gomme il faut commencer l'infusion par l'eau, et au contraire par l'esprit-de-vin lorsqu'on prévoit que la plante rendra de la résine.

Lorsqu'on a commencé l'infusion par l'eau on la met évaporer, et pour lors elle dépose des cristaux si elle contient un sel, sinon elle dépose une fécule qu'on dessèche après avoir décanté ou survidé l'eau; c'est ainsi que se tire la fécule de l'Indigo après avoir bien battu l'eau où cette plante a suffisamment infusé. Cette fécule desséchée s'appelle extrait, que l'on met ensuite infuser dans l'esprit-de-vin pour en retirer la résine s'il y en a.

Quand on commence l'infusion par l'esprit-de-vin, la fécule ou l'extrait qu'il dépose après l'évaporation s'appelle *magma*. On verse sur ce *magma* de l'eau qui, en se chargeant des parties gommeuses ou salines, laisse la résine à part et rend elle-même une fécule ou extrait.

689. — Lorsque le suc de la plante coule facilement on le retire par l'incision comme dans l'Aloës, la Scammonée, le Tithymale, le Pavot, etc.; mais s'il y est trop engagé on le retire en exprimant la plante fraîche, et c'est un moyen d'en avoir davantage.

Ce suc se charge de l'odeur de la plante; on le filtre, on le met évaporer, et il rend ou un sel ou un extrait chargé de l'odeur de la plante, ou l'un et l'autre.

Il y a de ces sucs qui ne cristallisent jamais, et parmi ceux qui cristallisent il y en a qui, avant l'évaporation nécessaire pour leur faire déposer leur sel ou pour rendre leur extrait, entrent en fermentation; pour lors on les filtre, on les clarifie avec le blanc d'œuf, puis on les évapore au bain-marie pour en avoir le sel ou l'extrait.

D'autres enfin sont huileux, tels que ceux de la baie d'Olivier, des Amandes, des graines des Crucifères et autres semblables.

690. — Mais de ces trois moyens d'analyser les plantes chacun a ses défauts; et, pour commencer par le feu,

691. — Il altère considérablement les principes des plantes, et d'autant plus qu'il agit avec plus de force; de sorte que ceux qu'on retire au premier degré de feu, sont moins changés que les derniers qui montent à un feu augmenté par gradation jusqu'à la dernière violence : aussi les distillations précédées de la digestion ou de la macération sont-elles préférées à celles qui se font sur les plantes crues, parce que le feu a besoin de moins de force pour les élever.

Malgré ces précautions le feu évapore les principes les plus subtils, même dans les vaisseaux les mieux fermés, car le résidu de la distillation y perd de son poids.

Il divise les uns, unit les autres, ou ne les sépare pas assez et produit de nouveaux composés, car les acides y perdent leur acidité; les huiles sans odeur y en prennent et deviennent plus âcres; il fixe les sels volatils, et tous, quelque faibles qu'ils soient, s'y alcalisent.

Enfin la même distillation répétée sur la même espèce de plante à divers âges, comme dans sa jeunesse, dans sa plus grande vigueur entre la fleur et le fruit, ou dans sa vieillesse après la maturation des graines, donne des produits aussi différents entre eux que ceux de ces différentes parties analysées séparément. Ces produits diffèrent encore selon l'état actuel de

l'atmosphère dans le temps qu'on analyse, selon le degré de feu, et peut-être selon la qualité même de l'aliment du feu ; de sorte qu'il est essentiel, lorsqu'on rend compte d'une analyse, de dire quel était l'état de la plante analysée et la force du feu qu'on y a employé, pour pouvoir faire la comparaison des produits de diverses analyses. [La simple ébullition suffit pour priver de leurs vertus les plantes mucilagineuses.]

692. — Au milieu de tant d'incertitudes dans l'analyse opérée par le moyen du feu, on a pensé avec raison que les deux autres moyens appelés menstrues, savoir : l'infusion et l'expression, étaient les plus sûrs pour avoir les vrais principes des végétaux; mais quoiqu'ils les altèrent moins ils ont aussi leurs défauts et ils n'en retirent pas tout ce qu'on en peut retirer, car leur marc, leur extrait même, rendent d'autres produits lorsqu'on les analyse par le feu ; d'où il faut conclure, 1° que ces trois moyens d'analyse doivent être appliqués aux plantes qui en ont besoin, en commençant toujours par l'expression et l'infusion, et finissant par le feu qui n'est pas toujours nécessaire; 2° qu'il est impossible de trouver dans les matières extraites les principes de toutes les vertus des plantes; par exemple ce qui fait qu'un poison est un poison, et qu'un purgatif est un purgatif; mais seulement les principes de quelques effets plus ordinaires et moins compliqués.

693. — Les vertus médicinales de la plupart des plantes ont été découvertes sans le secours de l'analyse chimique; et il est aisé de voir par ce qui vient d'être dit qu'elle ne peut les décider, et que l'analogie botanique est comme il a été dit, pages 57 et 157, le guide le plus sûr à cet égard, étant bien reconnu que les plantes d'une même famille ont toutes une même vertu plus générale et dominante, qui ne diffère dans les unes et les autres que du plus au moins. Mais les plantes qu'on veut analyser ou employer en médecine, ne doivent pas être cueillies indifféremment en tout temps, ni en toute sorte d'état. L'expérience apprend, par exemple, que nombre de plantes qui ont beaucoup de vertu, étant fraîches, perdent cette vertu par l'exsiccation : c'est ainsi que la Gratiole fraîche est un émétique et un purgatif puissant, au lieu que sèche elle est sans vertu; la racine fraîche de l'Iris est diurétique; les Crucifères fraîches sont antiscorbutiques, et sèches elles n'ont plus de vertu. La racine de Rhubarbe, au contraire, est meilleure lorsqu'elle a été gardée dix ans.

En général, les racines, les bois et écorces doivent être cueillis au printemps avant la pousse des premières feuilles, et séchés à l'ombre, soit entiers, soit coupés en rouelles, ou fendus : la racine de Benoîte n'a son aromate qu'au printemps, celle de l'Angélique n'en a qu'en hiver.

Les herbes entières doivent être cueillies lorsqu'elles sont dans leur plus grande vigueur, c'est-à-dire lorsqu'elles sont en pleine fleur, un peu avant la maturité des premières graines, et séchées suspendues à l'ombre. Celles qui sont aromatiques, comme la plupart des Labiées, doivent être closes dans des boîtes qui ferment exactement afin de conserver leur aromate.

Les fleurs doivent être cueillies au moment où elles s'épanouissent.

Les graines, lorsqu'elles sont prêtes à tomber; le suc du Prunellier, pour faire l'*Acacia nostras*, c'est-à-dire pour être astringent, doit être exprimé des baies avant leur maturité; après ce temps, il est purgatif et sert à falsifier le Tamarin : il en est de même de beaucoup d'autres fruits.

EXPLICATION

DES FIGURES RELATIVES A LA CONSTRUCTION DES SERRES.

Figure 1.

Construction d'une serre triangulaire, supposée pour la latitude du pôle nord :

D E, sa hauteur de sept pieds un cinquième ;

D G, sa profondeur de seize pieds trois cinquièmes ;

D F, sa couche haute de six pieds ;

T, T, etc. Sept tuyaux de chaleur, dont six posés de champ; le septième, P, est posé horizontalement ;

R, est un canal de passage, creusé de trois pieds de profondeur dans la couche, pour en faciliter le service dans le fond C ;

P, P, sont les pots des plantes enfoncés dans la tannée de la couche.

Figure 2.

Principes physiques de la construction d'une serre en trapèze, pour la latitude de soixante degrés, comme serait Upsal en Suède :

R 0 90, est un quart de cercle supposé de seize pieds de rayon, de R en 0, sur l'arc duquel on marque la moindre hauteur du soleil au solstice d'hiver, le 20 décembre, qui est de six degrés et demi ; sa hauteur aux équinoxes, le 20 mars et le 20 septembre, qui est de trente degrés; et la plus grande hauteur au solstice d'été, le 20 juin, qui est de cinquante-trois degrés et demi.

En abaissant de ce point de la plus grande hauteur du soleil le sinus droit 53 9, et en le portant sur le sinus total R 0 ou sur son égal R 90, on voit que ce sinus 53 9 a douze pieds quatre cinquièmes, qui désigne la hauteur qu'il faut donner au mur de face de la serre, dont la profondeur sera déterminée de neuf pieds deux cinquièmes par le sinus de complément R 9.

R 3, est la hauteur du mur de fond de la serre, qui sera égal à la quantité dont le sinus 53 9 surpasse son sinus de complément R 9, et qu'on trouvera en prolongeant d'autant le sinus total jusqu'en F; car le rayon solaire venant se rendre en F, coupera le rayon R 90 représentant le mur de fond de la serre, en un point 3 qui déterminera sa hauteur de trois pieds deux cinquièmes.

La ligne ponctuée R 53, désigne que le rayon solaire du solstice d'été donnera précisément dans l'angle R du fond de la serre.

Figure 3.

Principes physiques de la construction d'une serre de figure trapézoïde, pour la latitude de quarante-neuf degrés, comme serait Paris, Vienne en Autriche, etc.

R 0 90, est un quart de cercle, comme dans la figure précédente, sur lequel dix-sept degrés et demi marquent la moindre hauteur du soleil au solstice d'hiver; quarante et un degrés marquent la hauteur aux équinoxes, et soixante-deux degrés sa hauteur au 25 mai, temps auquel commencent les nuits de dix degrés de chaleur.

Le sinus droit de cette hauteur choisie du soleil abaissé sur le sinus total R 0, supposé de seize pieds, fait voir que le mur de face de la serre doit avoir quatorze pieds de hauteur; et son sinus de complément R 7 fait voir que sa profondeur doit être de sept pieds deux cinquièmes, pour que l'angle R de son fond ne soit éclairé que jusqu'au 25 mai.

La différence du sinus de complément de sept pieds deux cinquièmes, au sinus droit de quatorze pieds, donne la hauteur du mur de fond de six pieds trois cinquièmes.

Figure 4.

Proportions du plan d'un serre trapézoïde de trente-deux pieds de face, pour le climat de Paris :

Son mur de fond, P D M, doit avoir onze pieds quatre cinquièmes.

FIGURE 5.

La plus grande amplitude méridionale du soleil 32 36 étant donnée pour une latitude quelconque, la profondeur DS d'une serre étant égale au cosinus, c'est-à-dire au sinus de complément de la hauteur du soleil, et la longueur N 32 de la face de cette serre étant égale au sinus total supposé de seize pieds, on se propose dans cette figure de trouver, par la différence de la tangente 32 T de cette amplitude au cosinus de la hauteur du soleil, la demi-longueur DM du mur de fond d'une serre à laquelle on veut donner la forme d'un trapèze, et la longueur du rayon R D nécessaire pour donner une forme concave à cette serre trapézoïde.

FIGURE 6.

Plan d'une petite serre de trente-deux pieds de face, et à fond circulaire ou concave, pour la latitude de Paris :

S A A. Face de la serre regardant le sud.

F. Fourneau dont l'ouverture est placée à l'ouest. Son tuyau se fourche en deux branches qui, après avoir fait le tour de la tannée placée au centre de la serre et couverte de pots, se réunissent pour laisser sortir la fumée par le tuyau commun T. La branche F K du fond de la serre pourrait être convertie en tuyau de chaleur, dont la sortie s'ouvrirait au pied du mur, vers C.

B K. Diaphragmes de tôle placés au bout de chaque branche de tuyau, pour échauffer l'une ou l'autre à volonté, en y laissant passer plus ou moins de fumée ou de chaleur.

D. Autre diaphragme placé après la réunion des deux branches du tuyau pour contenir la chaleur, lorsque la tourbe est assez embrasée pour ne plus donner de fumée. Il serait bon d'avoir encore deux autres diaphragmes près du fourneau, vers P et M, pour modérer l'action du feu lorsqu'il est trop vif.

P. Porte de la serre à côté du fourneau.

R. Réservoir d'eau à côté du fourneau et de la porte.

Outre la tannée du centre de la serre, il règne tout autour une petite tannée d'un pied environ de diamètre, dans laquelle on peut mettre un ou deux rangs de pots, et même les plantes grimpantes en pleine couche au pied du mur du fond de la serre.

A E N. Hangar de trois à quatre pieds de largeur, sur six à sept de hauteur, qui règne tout autour de la serre du côté nord pour en écarter l'eau des pluies et la grande humidité. On peut donner au sol de ce hangar un talus ou une pente vers le nord, et y placer sur des gradins des plantes du nord et des montagnes.

A E R. Tambour ou espèce d'antichambre pratiquée sous le hangar pour empêcher l'air extérieur d'entrer trop froid dans la serre, et pour conserver la chaleur qui sort de la gueule du fourneau.

Le passage dans toute la serre est, à l'ordinaire, sur les tuyaux de chaleur.

FIGURE 7.

Plan d'une grande serre de quatre-vingt-quatre pieds de face de D en Z, pour la latitude de Paris :

Cette serre est divisée par des vitraux en trois parties, qui communiquent par des portes vitrées; l'une de ces parties O est une orangerie pour les plantes des climats situés entre la latitude de trente-six à quarante-cinq degrés; T est une serre tempérée pour celles des pays compris entre le vingt-troisième et le trente-sixième degré, et S est destinée pour les plantes de la zone torride.

A E J N L I. Hangar comme dans la figure 6.

A E J. L I. Tambours ou antichambres.

P P, I E. Portes.

F. Fourneau dont l'ouverture est au nord.

M K D, etc. Cinq diaphragmes ou soupapes disposées comme dans la figure 6.

R. Réservoir d'eau proche le fourneau.

Il n'y a de couche et de tannée que dans la serre du milieu.

Il serait bon qu'il y eût une girouette G, et un cadran K au-dessus du milieu de la face de

la serre, afin de donner lieu de faire des observations sur les heures où certains vents sont plus ou moins contraires à la végétation, et où ils obligent de redoubler d'attention pour le service du feu dans les fourneaux.

FIGURE 8.

Élévation et façade de la grande serre de la figure 7.

Ses trois divisions sont assez marquées par les quatre piliers qui portent autant de pots à fleurs.

Les registres ou panneaux, au nombre de treize, sont placés le plus avantageusement qu'il est possible, pour renouveler assez promptement l'air au besoin.

On n'a marqué de porte dans les vitraux qu'à la serre S de la zone torride, parce que c'est celle qui en a le plus de besoin. On peut en pratiquer de même dans les deux autres divisions, où elles pourront être ouvertes dans les mois d'avril, mai, septembre et octobre.

A B, sont les deux extrémités du hangar, qui fait le tour de la serre par derrière.

FIGURE 9.

Coupe de la portion tempérée T de la grande serre, ou de son orangerie O, à l'exception qu'il ne doit point y avoir de tuyau T horizontal de chaleur dans l'orangerie.

G. Huit gradins chacun d'un pied de hauteur et de profondeur, formés d'un massif de maçonnerie, remplissant le fond de la serre, et incliné de quarante-cinq degrés.

K. Tablettes posées sur des consoles aux extrémités des deux serres et au-dessus de leur porte, pour y placer des pots de plantes, comme sur les gradins G.

R. Un ou deux rangs de pots placés au pied des vitraux sur le devant de la serre, entre ces vitraux et le tuyau T de chaleur qui sert de passage, et sur lequel on marche.

A. Coupe du hangar.

FIGURE 10.

Coupe de la serre figure 6, ou, ce qui est la même chose, de la portion S de la grande serre destinée aux plantes de la zone torride.

On voit les trois tannées 1, 2 et 3, dont celle de devant 1, et celle de derrière 3, n'ont qu'un pied de largeur, pour un à deux rangs de pots, et celle du milieu quatre pieds, pour six à huit rangs de pots.

Les deux tuyaux de chaleur T T ont chacun près d'un pied de largeur en dehors, et rampent entre les trois tannées, de manière que celui de devant soit un peu plus bas que celui de derrière.

K. Autre couche ou tannée creusée au-devant de la serre, pour profiter de la chaleur de son tuyau de devant. On peut y conduire un tuyau de chaleur avec une soupape, qu'on n'ouvrira que lorsque le fourneau donnera trop de chaleur dans la serre S.

Le fond de ces couches est recouvert de six pouces de plâtras, et autant de fascines ou de gaulettes par-dessus, pour faciliter l'écoulement et l'imbibition de l'humidité.

R R. Registres ou panneaux à charnière, qui s'ouvrent par des balanciers, et dont les guichets se ferment en donnant beaucoup de chasse au panneau qui se précipite par son propre poids.

FIGURE 11.

Coupe du fourneau.

C. Cendrier.

T T. Tuyaux de fumée ou de chaleur passant entre les trois couches ou tannées 1, 2, 3.

FIGURE 12.

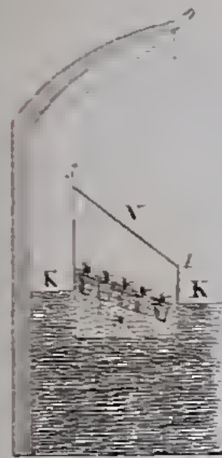
Coupe d'une voûte à trois ellipses, destinée à semer les plantes sur couches.

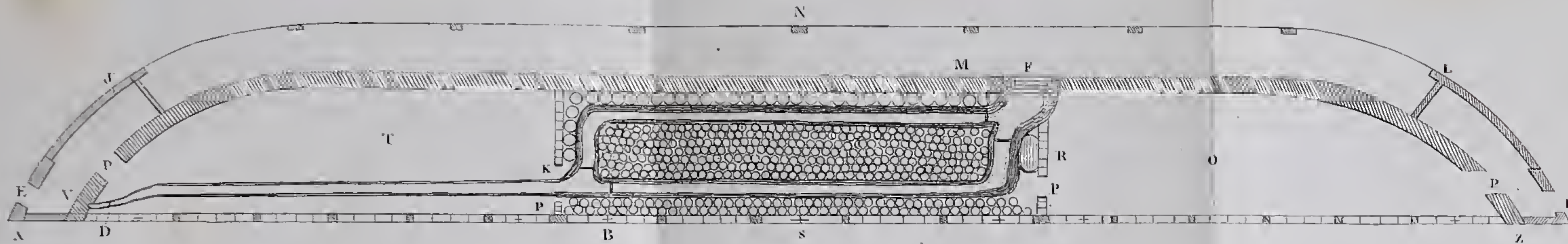
1, 3 V. Caisse de châssis incliné, qui a un pied de hauteur sur son devant 1, et trois à son fond 3.

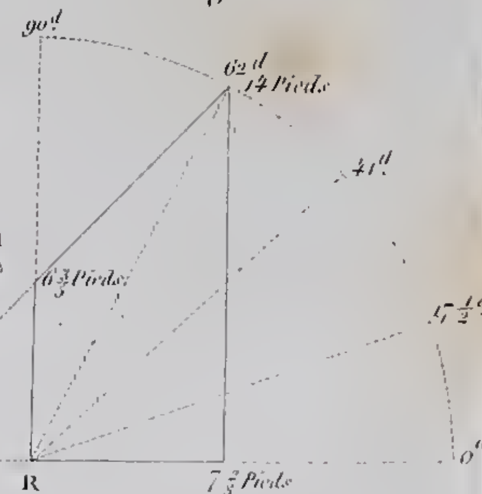
V. Vitraux inclinés au sud.

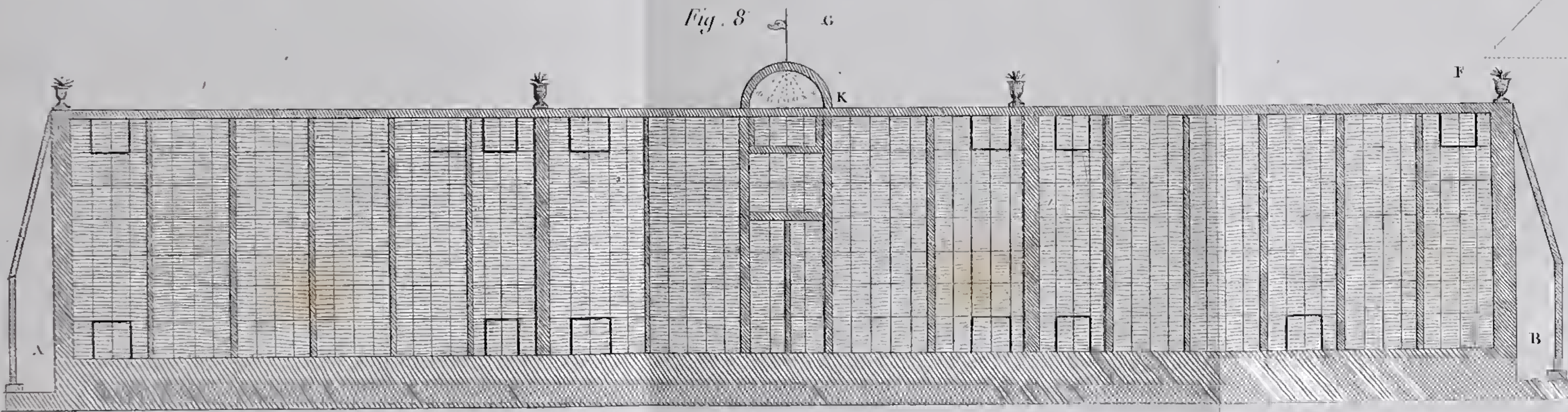
K K. Couche qui déborde le châssis de deux pieds tout au tour, pour permettre de donner des réchauds à la couche.

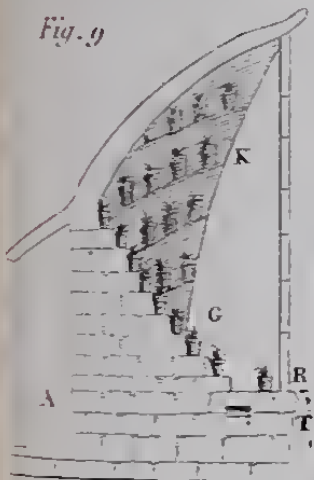
La rose de compas, qui est placée au coin à droite du bas de la planche, sert seulement à faire voir que toutes les coupes des serres sont orientées vers le sud.

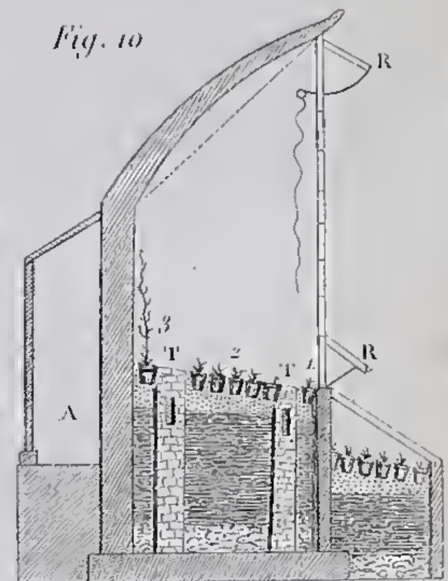


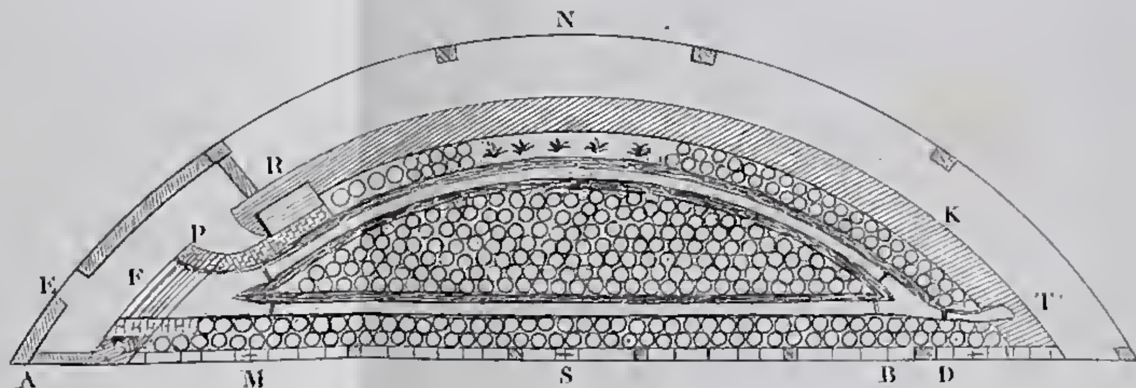


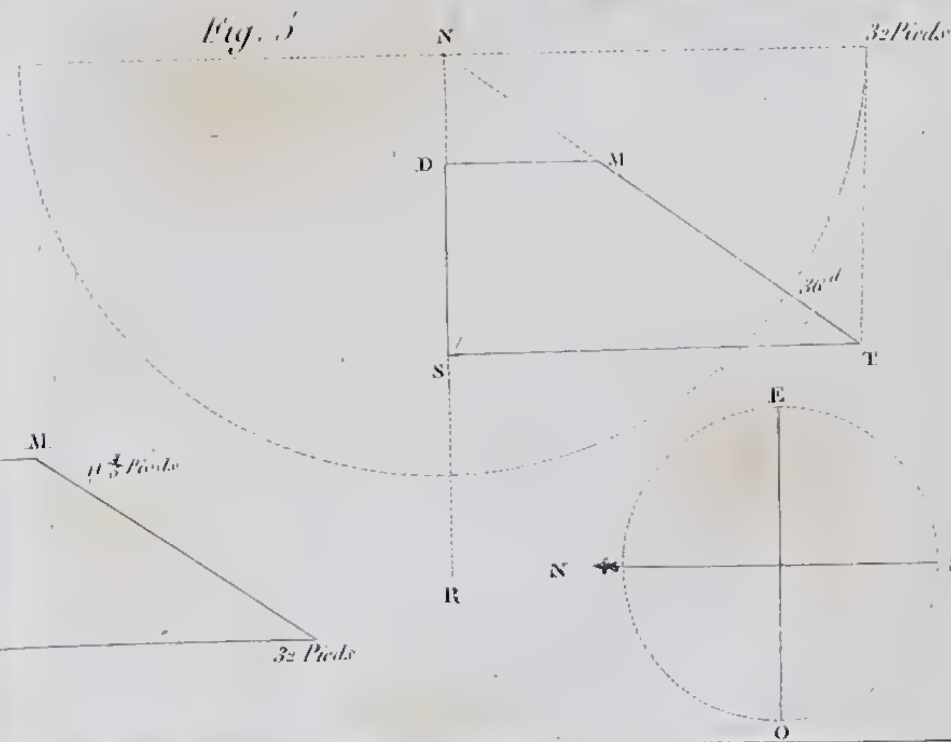


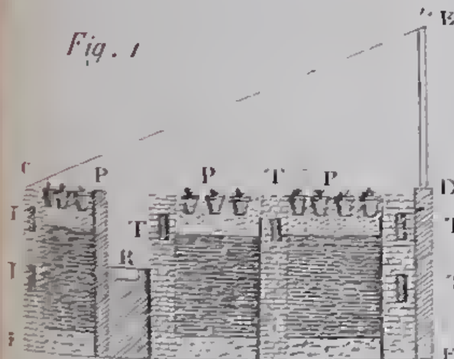


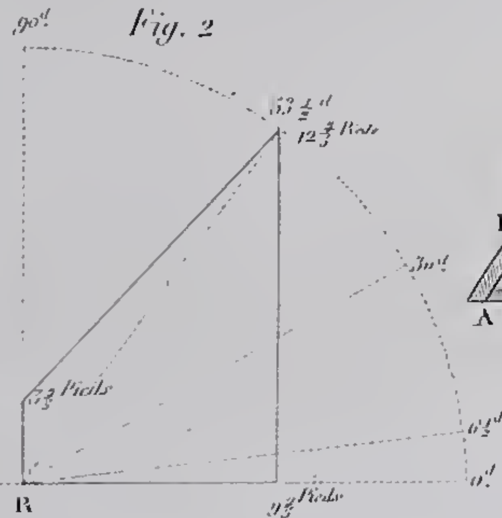


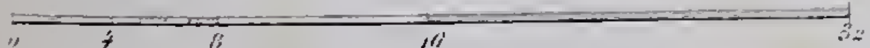












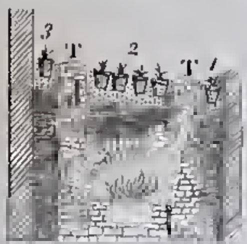


Fig. 11

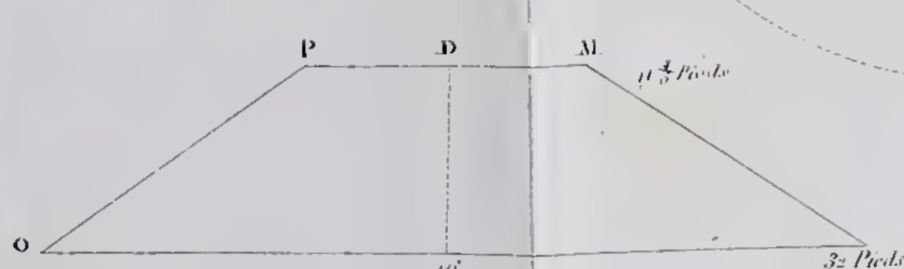


Fig. 4

rue des M. Sorbonne 3





